ACADÉMIE DES SCIENCES.

SÉANCE PUBLIQUE ANNUELLE DU LUNDI 11 DÉCEMBRE 1933.

PRÉSIDENCE DE M. CHARLES RICHET.

En ouvrant la séance, M. **Charles Richet** prononce l'allocution suivante :

Messieurs,

Dès le début de l'année 1933 une première mort nous avait douloureusement frappés. Notre vice-président Augustin Mesnager a été en quelques jours enlevé par la maladie.

Mesnager fut non seulement un habile ingénieur, mais encore un savant mathématicien, ayant écrit sur la théorie de l'élasticité un Mémoire remarquable, dont les conclusions sont devenues classiques.

Il a imaginé la construction de petits schémas ingénieux : des blocs transparents qui, par la lumière polarisée, permettent de rendre visibles, et de mesurer avec précision les moindres modifications d'un solide homogène obligé de réagir à des forces extérieures. Cette méthode nouvelle est maintenant universellement adoptée.

De son œuvre pratique la principale est le grand pont de la Balme sur le Rhône, n'ayant qu'une seule arche de 95 mètres. Ce travail imposant a excité l'admiration universelle, autant par la beauté de la construction (prévue et confirmée) que par la grandeur de l'entreprise.

Nous aimions tous Augustin Mesnager, car sa modestie et son affabilité étaient exquises et égalaient son mérite.

Un autre deuil nous a atteints. Il s'agit d'un chirurgien éminent, Édouard Quénu, mort à la suite d'une longue maladie.

Élève indirect de Lister et de Pasteur, il fut un des premiers chirurgiens à pratiquer, avec Félix Terrier, dans toute sa rigueur, l'*asepsie*, bien supérieure à l'*antisepsie*. Il a pu régler, codifier pour ainsi dire, cette étonnante

asepsie qui permet de faire presque sans danger les opérations les plus audacieuses.

L'asepsie, quel bienfait inestimable! Que de milliers d'existences n'a-t-elle pas sauvées! Avant l'asepsie on n'osait toucher ni au péritoine, ni à la plèvre, ni aux méninges. Avant l'asepsie la mortalité opératoire était, pour la chirurgie des membres, de 30, 40, 50 pour 100. Elle est nulle maintenant, ou à peu près. Ce n'est pas Quénu qui a inventé l'asepsie, mais il l'a tellement perfectionnée, qu'elle est devenue sienne. Être le continuateur de Pasteur et de Lister, le propagateur de leurs doctrines, le sauveur de tant de blessés, c'est être encore très grand.

Ne pouvant entrer dans le détail des travaux de Quénu, je me contenterai d'en indiquer un des derniers, d'une ingéniosité extrême. Il s'agit de l'explication d'un phénomène étrange, que malheureusement pendant la grande guerre les chirurgiens ont eu trop souvent l'occasion de voir. C'est ce qu'on a appelé le *choc traumatique*.

Voici en quoi consiste le choc traumatique. Un blessé arrive, pâle, les yeux hagards, à demi-clos, avec un pouls à peine perceptible, respirant mal, dans un état d'épuisement tel qu'il ne peut plus se mouvoir. On ne doit pas accuser l'hémorragie, car il a perdu peu de sang. Nulles lésions profondes ! Aucun organe essentiel n'est atteint ! Et pourtant la mort est là, imminente ! Quelle en est donc la cause ?

Les théories n'ont pas manqué, comme bien on pense, mais l'explication de Quénu est la seule acceptable. L'attrition des tissus par une balle ou par un éclat d'obus a déterminé l'entrée (dans le sang) de certains tissus plus ou moins décomposés, dont les produits entraînés dans le sang ont amené une rapide intoxication du système nerveux. Donc il faut se hâter de débrider la plaie et d'empêcher la pénétration dans le sang des parcelles de ces albumines toxiques.

Vous connaissiez tous la probité sévère et digne, la loyauté, la droiture de ce grand chirurgien qui cachait une parfaite bonté sous des dehors un peu rudes.

Nous arrivons maintenant à la semaine fatale, pendant laquelle la mort *imbécile* a enlevé à notre respect et à notre admiration trois de nos plus glorieux confrères. Le 29 octobre, à une heure de distance, mouraient Painlevé et Calmette. Émile Roux mourut cinq jours après.

Paul Painlevé, né à Paris d'une famille parisienne, eut, tout jeune, une

carrière brillante. Il entra à l'École Normale, et s'y distingua aussitôt par de beaux travaux de mathématiques.

Je voudrais bien pouvoir vous parler des équations différentielles dont il a tant augmenté le domaine, mais j'aurais peur d'être méprisé pour ma monstrueuse ignorance par l'illustre confrère qui est à côté de moi. Je vous dirai seulement que les travaux de Painlevé ouvrent des voies nouvelles en mathématique, en mécanique, et même en cosmogonie.

Il fut donc nommé professeur à la Faculté des sciences, et, bien jeune encore, membre de notre Académie. Mais ce n'était pas pour lui un motif de repos, au contraire. Même, sans négliger ses brillantes leçons à la Faculté des sciences, il ne craignit pas d'aborder la politique. Enfant de Paris, il se présenta à la députation dans l'arrondissement qui l'avait vu naître, au cœur de Paris, c'est-à-dire au Quartier latin.

Il fut élu. Et alors, tout de suite, au Parlement où il était à peu près le seul membre de l'Institut, il prit une incontestée autorité, si bien qu'il devint ministre. Plus tard il fut président du Conseil dans les plus terribles moments de la guerre mondiale.

Ce n'est pas tout à fait la première fois qu'un savant a été appelé à diriger les affaires publiques. Il y a eu Cuvier, Freycinet, Berthelot. Mais c'est peut-être le premier cas, dans toute l'histoire, d'un mathématicien de génie appelé à diriger le gouvernement de son pays.

Lamartine dit quelque part : « Les hommes, dans leur basse jalousie, n'acceptent pas qu'une personne puisse exceller dans deux genres différents. La Nature est plus libérale ». L'exemple de Painlevé est là pour montrer qu'on peut être à la fois un grand géomètre et un puissant homme d'État.

Dans la carrière politique, brillante, de Painlevé, je voudrais surtout, relever ce fait mémorable qu'il a, malgré d'inouïes difficultés, pu réaliser ce qui dans la cruelle guerre était devenu indispensable, l'unité de commandement. Même il a fait choix — et le choix judicieux des hommes est une des premières vertus du politique — de deux grands soldats dont le talent et l'énergie ont assuré la victoire. Par lui, notre illustre confrère Foch fut nommé au commandement général de toutes les armées et Pétain au commandement des troupes françaises.

Painlevé a prévu, ce qui était rare alors, et ce qui est encore rare aujourd'hui, la puissance militaire, souveraine, de l'aviation. Combien il avait raison ! Dans la guerre future, si la folie humaine décrète une autre guerre, le premier rôle sera dévolu à l'aviation. Plus que l'infanterie, c'est l'aviation qui sera la reine des batailles.

Ministre des inventions pendant la guerre, il fit construire des tanks, ces *cuirassés de terre*, qui jouèrent un rôle décisif dans les combats de 1918.

Plus tard, quand la victoire eut récompensé l'héroïsme de nos soldats, il n'abandonna pas la politique, il resta au premier plan et chercha à développer ses conceptions généreuses sur la paix et la justice qui sont d'accord avec l'amour de la patrie et l'amour de l'humanité.

On peut comparer, et c'est une comparaison géométrique assez téméraire (mais elle s'applique à un géomètre), l'amour de la famille, de la ville natale, de la patrie et de l'humanité, à quatre cercles concentriques de plus en plus grands, qui, au lieu de se contrarier et de se couper, s'unissent harmonieusement pour devenir de plus en plus vastes et de plus en plus généreux.

Science, paix, patrie, justice, humanité, ce sont de grands mots. Quelques jeunes d'aujourd'hui, qui se croient modernes, les tournent en dérision. Painlevé heureusement n'était pas de ceux-là. Et il était alors plus moderne que ceux qui, au delà du Rhin, ou des Alpes, ou du Niémen, dédaignent ou ridiculisent ces nobles aspirations, cette belle synthèse idéaliste.

Il avait passé par des moments terribles, et son cœur, son noble et grand cœur, avait été atteint. Un jour, à la tribune de la Chambre, il dut s'arrêter, menacé d'une syncope. A partir de ce moment sa santé fut très éprouvée. Il put cependant commenter d'une façon saisissante, ici, à notre Académie, les idées audacieuses et profondes d'Einstein sur la relativité. Nous l'avons tous écouté avec émotion, car nous comprenions que nous n'aurions plus longtemps à le voir parmi nous.

Painlevé était un grand laborieux. Il travaillait une partie de la nuit. C'était l'homme du devoir dans la plus belle acception de ce mot. En politique il n'admettait jamais aucune compromission; sa loyauté était proverbiale.

On parlait souvent de sa distraction, mais là-dessus il y a de stupides légendes. Et puis être *distrait*, cela prouve simplement qu'on pense à des choses plus hautes et plus fécondes que les mesquins soucis de la vie quotidienne. Archimède, Newton, Kant, Ampère ont été de grands distraits. Ne changerions-nous pas notre souci des choses banales contre la puissance intellectuelle de ces grands distraits?

Paris, sa ville natale, et la France tout entière, et l'élite de toutes les nations civilisées, lui ont fait de splendides funérailles. Le Panthéon abrite sa dépouille mortelle.

Quoiqu'il n'ait pas été frappé par un obus ou une balle de mitrailleuse,

il fut victime des grandes émotions qui l'ont angoissé. Il est mort pour la France. On peut dire de lui avec Victor Hugo :

> Ceux qui pieusement sont morts pour la Patrie
> Ont droit qu'à leur tombeau la foule vienne et prie.

Albert Calmette, né à Nice en 1863, la même année que Painlevé, mourut le même jour et presque à la même heure. Il est une des grandes figures de la Médecine.

Il commença sa carrière médicale par le rude métier de médecin de marine. D'abord sur *la Triomphante* avec l'amiral Courbet dans les mers de Chine en 1884 et 1885. Puis il fit avec Savorgnan de Brazza et le docteur Ballay cette glorieuse campagne coloniale qui aboutit à la constitution de l'Afrique équatoriale française.

Poursuivant sa carrière aventureuse de marin, il vint à Terre-Neuve. Dans toutes ses pérégrinations il avait étudié avec prédilection les maladies microbiennes, dont la pathogénie, grâce à Pasteur, prenait rapidement son essor. Revenu à Paris, il alla demander conseil à Roux. A ce moment (1889) Pasteur venait de découvrir le traitement de la rage. Alors le gouvernement voulut fonder un Institut Pasteur en Indochine; Calmette en accepta la direction, ce qui lui permit de faire des recherches physiologiques et thérapeutiques de la plus haute importance.

L'Inde et l'Indochine sont infestées de serpents venimeux, en sorte que là-bas la mort annuelle par envenimation porte sur plusieurs milliers d'individus. Or, en 1894, Gabriel Bertrand et Phisalix avaient vu que les venins contiennent une toxine, et que, si l'on prend le sérum des animaux immunisés contre les venins, on a une antitoxine qui neutralise l'action de la toxine, autrement dit du venin.

En Indochine, Calmette prépare du sérum antivenimeux.

Revenu en France, nommé directeur de l'Institut Pasteur de Lille, il put préparer une quantité suffisante du sérum antivenimeux qui fut distribué dans l'Inde et dans notre colonie de la Martinique où le serpent « fer de lance » exerce de terribles ravages.

Mais il devait bientôt faire une plus grande découverte. Avec Charles Guérin il se mit à étudier (et par conséquent à combattre) le fléau terrible qui sévit sur toutes les espèces animales, à savoir le bacille de la tuberculose. Travaillant avec une patience que rien ne lassait, il montre que des bacilles tuberculeux, cultivés dans des bouillons additionnés d'un peu

de bile, perdent graduellement leur virulence, de sorte qu'après une longue série de générations on a une nouvelle espèce bacillaire, stable, différente du bacille tuberculeux, mais vaccinant, c'est-à-dire protégeant contre le vrai bacille de Koch, virulent.

C'est ce qu'on a appelé le vaccin B.C.G., vaccin qui n'est pas donné en injection, mais en ingestion, aux enfants nouveau-nés.

Ce vaccin est inoffensif, mais on trouve plus sage (au moins à présent) de le limiter aux enfants dont les parents sont tuberculeux et qui vivent par conséquent dans un milieu où la contagion est probable.

Jusqu'à ce jour les statistiques, portant sur des milliers et des milliers de cas, sont décisives; la mortalité est cinq fois moindre pour les vaccinés que pour les non vaccinés.

Notre éminent confrère, le docteur Cantacuzène, l'a répandu en Roumanie où tous les médecins sont enthousiasmés par les beaux succès de la méthode. Toutefois il est prudent d'attendre, car la tuberculose est une maladie traîtresse, à longue échéance, et, malgré l'éclat triomphant de ce procédé vaccinal, il faut mettre quelque prudence à formuler une conclusion définitive, sinon pour les résultats immédiats (qui sont acquis), au moins pour les résultats lointains.

Ainsi que tous les grands découvreurs, Calmette a connu les angoisses de son entreprise. A Lübeck des médecins allemands, ayant vacciné avec cette culture, ont eu des résultats atroces, c'est-à-dire une effroyable mortalité. Pendant plusieurs jours on annonçait décès sur décès! On comprend sans peine les émotions par lesquelles Calmette, d'une bonté et d'une générosité sans pareilles, a dû passer. Mais il a été bien démontré qu'il y avait eu une erreur énorme dans l'emploi de ce vaccin et que les préparations de Calmette n'y étaient pour rien. Les médecins de Lübeck ont comparu devant les tribunaux allemands, et, dans leur impartialité, les juges, après de sérieuses et profondes enquêtes, ont décidé que le vaccin de Calmette était tout à fait innocent de ces malheurs.

Malgré sa renommée grandissante, Calmette resta l'homme modeste et sage, bon et doux, que nous avons connu. Qui sait si dans quelques années, quand le temps aura jugé la valeur définitive de la vaccination antituberculeuse par le B.C.G., Calmette ne sera pas considéré comme un des plus grands bienfaiteurs de l'humanité.

Il me reste à vous parler d'Émile Roux, l'admirable collaborateur de Pasteur.

Tout jeune, au lycée de Clermont, il fut remarqué pour son zèle et son labeur d'adolescent par un professeur excellent, un homme éminent qui fut, lui aussi, l'honneur de notre Académie, Émile Duclaux. Lorsque Roux arriva comme étudiant à la Faculté de Médecine de Paris, Duclaux eut l'idée, féconde entre toutes, de l'adjoindre au laboratoire de Pasteur à l'École Normale.

A partir de ce moment la carrière de Roux fut toute tracée. Il fut le collaborateur de Pasteur et son plus brillant disciple.

Tout le monde sait que Pasteur a rénové la médecine par une révolution incomparable, prodigieuse, dont il y a peu d'exemples dans l'histoire. En vingt ans il a transformé les choses médicales et les a fait progresser plus qu'elles n'avaient pu en vingt siècles.

Et ce n'est pas diminuer la gloire de Roux que de l'associer à la gloire de Pasteur.

Le premier travail de Roux, travail qui ouvrit tout un monde d'espérances, c'est le Mémoire sur la vaccination anticharbonneuse. Avec l'aide de Chamberland et de Roux, Pasteur prouva que la bactérie qui donne le charbon peut, sans mourir, être *atténuée*, et communiquer alors une maladie légère qui immunise contre la bactérie virulente :

Tout microbe affaibli devient un défenseur.

L'immunité est un des plus grands faits de la science biologique. On connaissait jusqu'alors l'immunité *naturelle;* par exemple, celle des chèvres contre la belladone; des hérissons contre le venin des vipères, et voici que maintenant Pasteur et Roux ont découvert que l'immunité peut être *acquise*.

L'expérience fameuse fut faite à Pouilly-le-Fort. Aucun des moutons qui avaient reçu la bactéridie charbonneuse atténuée ne mourut; tandis que tous les moutons témoins succombèrent à la bactéridie, devenue inoffensive pour les moutons préalablement inoculés.

Une autre belle expérience fut faite par Roux avec Yersin. On ne savait pas pourquoi le microbe tue. Dans une expérience célèbre, Roux prouva que le microbe de la diphtérie (que deux bactériologistes allemands venaient de découvrir), quand il pousse dans un bouillon de culture, sécrète une substance toxique qui produit tous les symptômes de la maladie. Mémorable découverte qui nous initie à la cause de la mort par les affections microbiennes. Les microbes ne tuent que parce qu'ils produisent des poisons.

Quelque temps après, en 1894, Roux fit avec Martin et Chaillou, au

Congrès de Budapest, une communication retentissante sur le traitement de la diphtérie.

Quelques années auparavant Behring et Kitasato avaient appliqué à la diphtérie un grand principe de pathologie générale que j'avais solidement établi, à savoir que *le sang d'un animal immunisé, injecté à un animal non immunisé, lui confère l'immunité.* Roux reprit cette expérience et l'étendit énormément, de sorte qu'après lui le sérum antidiphtérique put entrer dans la pratique médicale.

L'enthousiasme provoqué fut immense. En effet, les résultats étaient merveilleux. Avant la découverte du sérum la mortalité dans la diphtérie était de 50 pour 100. Elle ne fut plus que de 10 pour 100. C'est dans ces conditions d'universelle admiration que fut fondé le service antidiphtérique à l'Institut Pasteur.

De ce magnifique Institut Pasteur, après Duclaux, Roux fut l'habile, zélé et savant directeur. Pendant 35 ans il inspira tous les travaux qui y furent entrepris, travaux qui, s'ils n'ont pas été tous signés par lui, furent tous produits par son enseignement et par ses conseils judicieux. Que ce soit avec Nocard, avec Metchnikoff, avec Vaillard, avec Martin, avec Chaillou, avec Ramon, avec Leclainche, avec Borrel, la pensée et l'initiative de Roux sont toujours là.

Dès sa première jeunesse il était d'une santé fragile, précaire, ce qui ne l'empêcha nullement de travailler. Il vivait, comme un moine laïque, dans sa petite chambre modeste, une vraie chambrette d'étudiant, donnant l'exemple persévérant du désintéressement, du labeur, de la foi en la science. Il fut le type accompli du savant qui n'a d'autre ambition que le culte de la vérité.

Depuis le 12 décembre 1932 nous avons aussi perdu cinq correspondants :

L'abbé Aloys Verschaffel, Correspondant pour la Section d'Astronomie, et directeur de l'Observatoire astronomique de l'Académie à Abbadia, mort à Villefranque (Basses-Pyrénées), le 24 janvier 1933 ;

M. Johannes Schmidt, Correspondant pour la Section d'Anatomie et Zoologie, mort à Copenhague, le 21 février 1933 ;

M. Jules Andrade, Correspondant pour la Section de Mécanique, mort à Brighton-Plage, le 26 février 1933 ;

M. Magnus de Sparre, Correspondant pour la Section de Mécanique, mort à Lyon, le 27 février 1933 ;

M. Robert de Forcrand de Coiselet, Correspondant pour la Section de Chimie, mort à Nice, le 20 avril 1933.

Maintenant, après avoir parlé des admirables confrères que nous avons eu la douleur de perdre cette année, permettez-moi de revenir à un siècle en arrière, et puisque j'ai l'honneur — dont je sens tout le prix — de présider notre glorieuse Académie, de rappeler qu'il y a plus de cent ans, mon arrière-grand-père, Pierre-Simon Girard, était à cette même place.

Pierre-Simon Girard, dont sa fille Hortense a raconté l'émouvante histoire, était né à Caen en 1763. Tout enfant il était assez turbulent. Son père, calviniste zélé, était un petit horloger de la ville de Caen. Comme la famille était assez nombreuse, on envoya le jeune garçon chez sa grand'mère dans un village voisin. Mais la grand'mère était sévère, et quelquefois elle usait de verges pour corriger son petit-fils. L'enfant demanda avec instance le retour à la maison paternelle, ce qui lui fut accordé. A quelque temps de là, la grand'mère mourut et le petit Pierre-Simon, qui n'avait alors que huit ans, suivait le convoi en pleurant à chaudes larmes. Comme on lui demandait pourquoi ce grand chagrin : « c'est, dit-il, que ma grand'mère était si méchante que, pour sûr, elle est en enfer ».

Il entre au collège de Caen, et tout de suite montre un goût très vif pour les lettres et surtout pour les mathématiques; chaque année il obtenait tous les prix. Il veut donc poursuivre ses études. Mais le père s'indigna. « On n'a jamais vu les mathématiques servir à la vente des diamants et des montres. » On ne sait ce qui serait arrivé de l'avenir de Girard si sa mère n'avait pas en cachette vendu ses bijoux pour permettre à l'enfant de continuer ses études mathématiques.

Il les continua si bien qu'il put entrer, âgé seulement de 21 ans, à l'École des Ponts et Chaussées.

Bientôt il est envoyé auprès de M. de Lamblardie, chargé des travaux maritimes du Havre, de M. de Lamblardie qui fut plus tard le premier directeur (et presque l'initiateur) de l'École Polytechnique.

En 1790, notre Académie proposa comme sujet de concours le problème des écluses. Ce fut Girard qui remporta le prix. Puis il écrivit un important mémoire qui lui valut l'approbation et l'amitié du célèbre Prony. Déjà il était considéré par ses collègues, les ingénieurs, comme le plus brillant élève de l'École des Ponts et Chaussées.

Quelques années plus tard survint pour lui un événement mémorable qui décida de sa carrière.

Bonaparte avait proposé l'expédition d'Égypte, expédition que le Directoire, trouvant encombrant ce jeune général victorieux et impérieux, accepta. Avec le secret espoir, peut-être, que Bonaparte ne reviendrait pas.

Cette expédition d'Égypte fut merveilleuse, autant par sa grandiose conception (téméraire d'ailleurs) que par la composition des savants qui accompagnaient les généraux. Quels noms ! Murat, Lannes, Davoust, Berthier, Desaix, Lefebvre, Duroc, Kléber, parmi les officiers, et, parmi les savants, Monge, Fourier, Berthollet, Dolomieu, Malus, Savigny, Geoffroy Saint-Hilaire, Desgenettes, Larrey.

Nous avons quelque peine aujourd'hui, en notre temps de réalisme prosaïque et médiocre, à comprendre la joie ardente de ces jeunes savants épris de liberté, de gloire et de science, amoureux de la patrie triomphante, et partant pour cette aventure, extraordinaire entre toutes, avec une armée jeune comme eux, et comme eux enthousiaste.

Bonaparte, connaissant et appréciant les travaux de Girard, le désigna pour faire partie de l'expédition. Il le nomma ingénieur en chef et sous-directeur des travaux publics.

Dès son arrrivée en Égypte, Girard prend le commandement d'une brigade d'ingénieurs et lève le plan du port d'Alexandrie. Il est au Caire avec l'armée victorieuse, et il fait partie de l'Institut d'Égypte.

L'Institut d'Égypte! quelle idée féconde! Poursuivre tout à la fois l'histoire du splendide passé de l'Égypte, l'état actuel de ses ressources, et l'avenir réservé à cette belle conquête. Les grands savants qui en firent partie en gardaient un souvenir toujours vivant. Girard se plaisait à parler de ses camarades d'Égypte. Et aux derniers jours de sa vie, c'est encore vers cette glorieuse expédition d'Égypte qu'il se tourne, cette œuvre de sagesse et d'héroïsme, comme le dit Geoffroy Saint-Hilaire.

Son activité en Égypte est incomparable.

D'abord il veut se rendre compte des travaux accomplis par les Pharaons dans l'Égypte ancienne. Le géographe grec Strabon dit qu'à Syène, c'est-à-dire à la première cataracte du Nil, existait un Nilomètre, construit par les premiers Égyptiens. Au bout d'une ou deux semaines de fouilles méthodiques et patientes, Girard retrouve le fameux Nilomètre, où sont marquées les crues du Nil aux temps anciens, et il reprend les calculs d'Eratosthène d'Alexandrie, le premier qui ait mesuré les degrés du méridien terrestre. Puis, après avoir fait déblayer les anciens monuments, du temps de Sésostris jusqu'aux Antonins, il détermine, par de savantes études, les exhaussements séculaires du sol de l'Égypte et du lit du fleuve et les repère géographiquement.

Mais, si soucieux qu'il fût du passé égyptien, il songeait surtout à l'état actuel. Des études sur l'irrigation agricole lui permettent de modifier, de la manière la plus heureuse, les rudimentaires travaux des fellahs pour la fécondante inondation du Nil.

L'Égypte n'est-elle pas le don du fleuve ? suivant la belle et vieille parole d'Hérodote.

Hélas ! déjà Bonaparte a abandonné son armée. Pourtant Girard reste encore deux ans en Égypte. Il a toute la faveur de Kléber qui le nomme ministre de l'Intérieur. Mais rapidement les événements marchent. L'Égypte est perdue pour nos armées, et Girard doit revenir en France (1803).

Il fut un des huit écrivains chargés par Napoléon de publier sur l'Égypte, en in-folios superbes, un ouvrage devenu extrêmement rare et qu'on ne peut consulter qu'avec respect.

« Ce livre sur l'Égypte, dit Geoffroy Saint-Hilaire, c'est l'histoire d'une campagne qui ne fut perdue ni pour la gloire de nos armes ni pour l'honneur de la science, campagne pleine de couleur et de poésie, où les explorations elles-mêmes eurent un caractère hardi, jeune, aventureux, et surtout collectif, qu'il sera difficile de jamais retrouver. »

C'est à cette expédition d'Égypte, comme au génie de notre grand de Lesseps, qu'est dû, malgré toutes nos erreurs diplomatiques, le maintien d'une certaine prépondérance de la France sur les destinées égyptiennes.

Le Premier Consul (bientôt l'Empereur), qui avait vu de près la science et l'activité de Girard, voudrait lui donner une préfecture, mais Girard refuse. « Que vous faut-il donc ? » demanda le Premier Consul, un peu surpris de ce refus. — « Rester ingénieur, et diriger les travaux qui, profitant au pays, populariseront votre nom et me promettront quelque gloire. »

Alors il proposa à Bonaparte de dériver les eaux de l'Ourcq pour amener une eau saine à Paris en quantité suffisante. Donc, ce fut la petite rivière de l'Ourcq qui eut l'honneur d'être choisie pour fournir d'eau la capitale de la France, qui était à ce moment la capitale du monde.

Malgré l'hostilité manifeste des Ponts et Chaussées, Girard resta ingénieur en chef et, à partir de ce moment, jusqu'à ses derniers jours, il s'occupa presque exclusivement du canal de l'Ourcq. Les directeurs des services administratifs font des objections devant l'Empereur même, mais l'Empereur ne veut pas les entendre. « Écoutez donc, dit-il, les explications du rapporteur (c'était Girard) ! Voici enfin un ingénieur d'esprit. »

Et Napoléon ne néglige rien, ni l'argent, ni la main-d'œuvre (celle des prisonniers de guerre, et même celle des soldats) pour que le canal soit rapidement construit. Le 2 décembre 1808, anniversaire de la bataille d'Austerlitz, les eaux de l'Ourcq peuvent arriver dans le bassin de la Villette. L'année suivante, en présence des hauts fonctionnaires du gouvernement et de la ville, aux acclamations des habitants du quartier des Halles, les eaux jaillissent en abondance de la fontaine des Innocents, décorée par les célèbres sculptures de Jean Goujon. C'était le 15 août 1809, jour de la fête de l'Empereur.

Deux ans après, le 15 août 1811, les eaux de l'Ourcq tombent en larges nappes du Château d'eau de la rue de Bondy pour se répandre dans les quartiers du Marais, du Temple et de la place des Vosges. Puis, le 15 août 1813, toujours pour célébrer la fête de l'Empereur, un convoi de bateaux est mené par le canal de l'Ourcq jusqu'au bassin de La Villette.

En 1815, Napoléon, revenu de l'Ile d'Elbe, pense encore au canal de l'Ourcq. Girard est nommé inspecteur divisionnaire. Il devient membre de notre Académie dans la Section de Physique générale, six jours avant la bataille de Waterloo (12 juin 1815).

Mais la politique ne perd jamais ses droits. Le gouvernement de la Restauration ne pardonne pas à Girard la faveur impériale. Le comte Molé, pair de France, directeur général des Ponts et Chaussées, lui retire la direction des travaux en lui offrant une place d'ingénieur en chef. Alors Girard, au lieu de se révolter, accepte dans des termes très dignes cette demi-révocation à peine déguisée : « Mon ouvrage, dit-il, touche à sa fin ; ma persévérance a assuré l'achèvement de cette grande entreprise et mon nom y sera à jamais attaché. Je veux donc laisser à ma famille l'héritage de quelque gloire. M'éloigner aujourd'hui du poste que j'ai défendu jusqu'ici serait abandonner ma réputation, déchirée par ceux qui l'eussent obscurcie depuis longtemps s'ils avaient pu s'élever jusqu'à moi ; c'est d'après ce motif que j'accepte une place d'ingénieur en chef et j'accepterais, s'il le fallait, une place d'ingénieur ordinaire, dans l'organisation du canal de l'Ourcq et des eaux de Paris. »

Après maintes péripéties, trop longues à conter ici, le jour du complet triomphe vint enfin. Au mois de janvier 1833 une jolie goélette, pavoisée, entourée des acclamations de la foule, prenait possession du canal définitivement ouvert.

Girard avec sa famille demeurait au Marais, rue du Parc Royal, tout près

de la place des Vosges et de l'hôtel Carnavalet ([1]). M. et Mme Girard menaient l'existence calme et sereine des grands bourgeois d'autrefois. Ils recevaient souvent leurs amis, des membres de l'Institut et surtout les *Égyptiens*, c'est-à-dire les anciens membres de l'Institut d'Égypte, Costaz, Geoffroy Saint-Hilaire, Fourier, Conti, Navier. On y parlait de tout, mais surtout des souvenirs d'Égypte. Poiseuille venait souvent à ces petites soirées, et Mme Prony aussi, avec son mari. Elle racontait tout bas à Mme Girard que son mari était vraiment trop économe, et qu'elle avait remplacé un sac de louis d'or par un sac de gros sous, ce dont M. de Prony, *toujours dans les sphères élevées*, disait-elle, ne s'est jamais aperçu. Quant à Mme Poiseuille, c'était elle qui était trop économe, et Poiseuille, dans les petites réceptions intimes de Mme Girard, se dédommageait, paraît-il, des maigres repas qui lui étaient accordés chez lui.

Dans les derniers jours de novembre 1836, Girard se proposait de faire à notre Académie une communication sur l'Égypte, sujet qui lui était toujours si cher, mais il était très malade, et ce ne fut pas lui qui fit et lut ce Mémoire. Ce fut son fidèle ami, Geoffroy Saint-Hilaire.

Deux jours après, il succombait, le 30 novembre 1836.

Pierre-Simon Girard a rendu à la Ville de Paris, à la patrie et à la science, des services que nous n'avons pas le droit d'oublier.

Et ce n'est pas porter quelque ombre à sa mémoire que de mentionner quelques amusantes erreurs, erreurs qu'il partageait d'ailleurs avec tous ses confrères et tous ses contemporains, dans l'appréciation de l'avenir.

D'abord, quant à la distribution de l'eau à tous les étages de toutes les maisons, il déclarait folie que de croire cela possible. Il jugeait probablement, sans le dire toutefois, que le système des porteurs d'eau, ce système ridicule (que j'ai connu dans mon très jeune temps), devait être conservé.

Et quant aux chemins de fer, en 1835, il affirmait nettement que la traction par des machines locomotives ne remplacerait jamais la traction par des moteurs animés. « Tout au plus, dans les mines de charbon, l'emploi des locomotives sera-t-il appréciable. »

Mais ces erreurs des grands inventeurs, voire des hommes d'un puissant génie, sont très fréquentes. Harvey, qui a découvert la circulation du sang, n'a pas cru aux chylifères. Lavoisier, le plus grand des savants, n'a-t-il

---

([1]) Il y a un beau portrait de Girard (1830) par Hersent, peintre célèbre de l'époque, et confrère de Girard à l'Institut.

pas osé dire que les pierres ne tombaient pas du ciel, parce qu'il n'y a pas de pierres dans le ciel. Magendie s'est élevé contre l'anesthésie chirurgicale qu'il déclarait criminelle. Claude Bernard a combattu les idées de Pasteur sur la fermentation. Berthelot n'a voulu que tardivement admettre la notation atomique. Et cependant nul n'est plus grand que Harvey, Lavoisier, Magendie, Claude Bernard et Berthelot.

Nous ne devons donc pas en vouloir à Girard, s'il a été mauvais prophète pour la conduction des eaux et l'avenir des chemins de fer. Non ! mais il faut lui être reconnaisant de tout ce qu'il a fait, et comprendre ses erreurs.

Elles nous disent, ces légitimes erreurs, qu'il faut être aussi prudent dans la négation que dans l'affirmation. Les magnifiques conquêtes de la science et de l'industrie nous prouvent que l'imprévu et l'imprévoyable sont possibles.

Omnia jam fient fieri quæ posse negabam.

En somme, Girard fut un grand citoyen, un grand ingénieur, un grand savant, et je suis heureux que l'occasion m'ait été donnée d'honorer la mémoire de mon illustre aïeul.

En terminant je ne saurais mieux faire que de redire les paroles, conformes au style du temps, aussi vraies en ce jour qu'il y a un siècle, et prononcées par lui à la séance publique annuelle des cinq Académies qu'il présidait le 24 avril 1830 :

Quels que soient nos regrets pour les pertes que nous avons à déplorer,
un feu toujours pur est entretenu sur les autels de la science.

Je donne la parole à M. le Secrétaire perpétuel pour la proclamation de nos prix.

PRIX ET SUBVENTIONS ATTRIBUÉS EN 1933.

RAPPORTS.

MATHÉMATIQUES.

PRIX FRANCOEUR.

(Commissaires : MM. Painlevé, Hamy, Lecornu, Hadamard, Goursat, Émile Borel, Lebesgue, Cartan; Émile Picard, rapporteur.)

La Commission propose de décerner le prix à M. **Paul Mentré**, professeur à la Faculté des sciences de Nancy, pour ses travaux de géométrie.

L'Académie adopte la proposition de la Commission.

MECANIQUE.

PRIX MONTYON.

(Commissaires : MM. Émile Picard, Vieille, Lecornu, Goursat, Émile Borel, Drach, Jouguet, Louis de Broglie; Villat, rapporteur.)

La Commission propose de décerner le prix à M. **René Thiry**, professeur à la Faculté des sciences de Strasbourg, pour ses travaux sur la mécanique des fluides.

L'Académie adopte la proposition de la Commission.

PRIX PONCELET.

(Commissaires : MM. Émile Picard, Vieille, Goursat, Emile Borel, Drach, Villat, Louis de Broglie; Lecornu, rapporteur.)

La Commission propose de décerner le prix à M. **Eugène Bertrand de Fontviolant**, ingénieur des arts et manufactures, professeur à l'Ecole Centrale, pour ses travaux de mécanique.

L'Académie adopte la proposition de la Commission.

PRIX BOILEAU.

(Commissaires : MM. Émile Picard, Vieille, Lecornu, Goursat, Émile Borel, Drach, Villat, Louis de Broglie; Jouguet, rapporteur.)

La Commission propose de décerner le prix à M. **Adrien Foch**, professeur à la Faculté des sciences de Paris, pour ses travaux d'hydraulique.

L'Académie adopte la proposition de la Commission.

PRIX PIERSON-PERRIN.

(Commissaires : MM. Émile Picard, Vieille, Lecornu, Goursat, Émile Borel, Drach, Villat, Louis de Broglie; E. Jouguet, rapporteur.)

La Commission propose de décerner le prix à M. **Paul Langevin**, professeur au Collège de France, pour ses travaux sur les applications mécaniques du quartz piézo-électrique, en particulier sur son emploi dans le sondage par les ultra-sons.

L'Académie adopte les propositions de la Commission.

ASTRONOMIE.

PRIX LALANDE.

(Commissaires : MM. Deslandres, Baillaud, Hamy, Lebesgue, A. Cotton, Esclangon, Maurain, A. de La Baume Pluvinel; Émile Picard, rapporteur.)

La Commission propose de décerner le prix à M. **Georges Prévost**, ingénieur civil, pour ses tables de fonctions sphériques et de leurs intégrales.

L'Académie adopte la proposition de la Commission.

PRIX BENJAMIN VALZ.

(Commissaires : MM. Émile Picard, Deslandres, Baillaud, Hamy, Lebesgue, A. Cotton, Maurain, A. de La Baume Pluvinel; Esclangon, rapporteur.)

La Commission propose de décerner le prix à M. **Henri Labrouste**, professeur à la Faculté des sciences, pour ses méthodes de recherche des périodes dans les phénomènes solaires.

L'Académie adopte la proposition de la Commission.

PRIX G. DE PONTÉCOULANT.

(Commissaires : MM. Émile Picard, Deslandres, Baillaud, Hamy, Lebesgue, Cotton, Maurain, A. de La Baume Pluvinel; Esclangon, rapporteur.)

La Commission propose de décerner le prix à M. **David Belorizky**, aide-astronome à l'Observatoire de Marseille, pour ses travaux de mécanique céleste.

L'Académie adopte la proposition de la Commission.

FONDATION ANTOINETTE JANSSEN.

(Commissaires : MM. Émile Picard, Baillaud, Hamy, Lebesgue, Cotton, Esclangon, Maurain, A. de La Baume Pluvinel; Deslandres, rapporteur.)

La Commission propose d'attribuer la pension annuelle de 5000^{fr} pour les années 1933 à 1937 à M. **Daniel Chalonge**, aide-astronome à l'Observatoire de Paris, pour ses études d'astronomie physique.

L'Académie adopte la proposition de la Commission.

GÉOGRAPHIE.

PRIX GAY.

(Commissaires : MM. Douvillé, Mangin, Lallemand, Lecomte, Fournier, Bourgeois, Perrier, Tilho; Fichot, rapporteur.)

La Commission propose de décerner le prix à M. **Alphonse Berget**, docteur ès sciences, professeur à l'Institut océanographique, pour son ouvrage intitulé : *Leçons d'Océanographie physique. Généralités. Propriétés physiques. L'Océan et l'Atmosphère.*

Nous ne possédions pas en France de Traité complet d'Océanographie physique. M. A. Berget a heureusement comblé cette lacune par la publication des *Leçons d'Océanographie physique* qu'il a professées à l'Institut océanographique de Paris. Cet important ouvrage comprend deux volumes, que l'auteur a principalement consacrés à l'exposé des questions les plus intéressantes et des développements les plus récents qu'elles ont pu recevoir. Dans le premier volume, on trouvera tous les détails nécessaires sur la genèse et la répartition des Continents et des Océans, sur la constitution de l'eau de mer, ses propriétés physiques mises aujourd'hui à profit dans les nouvelles méthodes de sondage acoustique.

Le second volume, *L'Océan et l'Atmosphère*, fait ressortir le caractère

d'étroite liaison qui existe entre les mouvements de la mer et ceux de l'air. Toutes les causes de la circulation générale océanique y sont soigneusement exposées et discutées.

D'une lecture aussi attachante qu'instructive, l'ouvrage de M. **A. Berget** est appelé à rendre les plus grands services aux océanographes.

L'Académie adopte la proposition de la Commission.

PRIX TCHIHATCHEF.

(Commissaires : MM. Douvillé, Mangin, Lallemand, Lecomte, Fournier, Bourgeois, Fichot, Perrier, Tilho.)

Le prix est prorogé à 1934.

PRIX ALEXANDRE GIVRY.

(Commissaires : MM. Douvillé, Mangin, Lallemand, Lecomte, Fournier, Bourgeois, Perrier, Tilho; Fichot, rapporteur.)

M. **Pierre Gerson**, ingénieur hydrographe principal de la marine, s'est signalé, pendant sa trop courte carrière, par une participation active à un grand nombre de missions hydrographiques ainsi que par des recherches théoriques d'ordres très divers.

Sorti de l'École Polytechnique en 1923, il collabora en 1924, 1925, 1926 et 1929 aux reconnaissances effectuées sur les côtes nord de Bretagne et fut, dans la dernière de ces campagnes, particulièrement chargé des questions de triangulation.

En 1930, par suite de l'absence du chef de mission titulaire, il dut assumer la direction effective presque entière des travaux de sondages et dragages entrepris entre les Minquiers et les Roches Douvres. Une reconnaissance particulière de la barre et du cours de l'Adour lui avait été également confiée au cours de l'hiver 1926-1927.

Enfin, durant une année entière, de juin 1931 à juin 1932, il exerça les fonctions de directeur des travaux de la Mission hydrographique de l'Indochine.

Malgré ces embarquements répétés, M. Pierre Gerson avait trouvé le temps d'obtenir, en 1928, le grade de licencié ès sciences et de suivre les cours professés par M. Marcel Brillouin au Collège de France sur la Géo-

physique et, en particulier, sur les marées. Cet enseignement avait développé le goût très vif qu'il possédait pour les recherches spéculatives et dont il avait déjà fait preuve dans une étude inachevée sur les trajectoires géodésiques issues d'un point de la surface terrestre.

Un si brillant début de carrière promettait beaucoup pour l'avenir et désignait d'ores et déjà **Pierre Gerson** pour l'obtention du prix Givry. La Commission propose à l'Académie d'honorer la mémoire de Pierre Gerson en lui décernant ce prix.

L'Académie adopte la proposition de la Commission.

NAVIGATION.

PRIX DE LA MARINE.

(Commissaires : MM. Émile Picard, Vieille, Lallemand, Fournier, Bourgeois, Fichot, Perrier, Charcot, Drach, Jouguet, Villat, Tilho; Laubeuf, Lecornu, rapporteurs.)

La Commission propose de décerner :

Un prix de 4000fr à MM. **Gaston Dollé**, ingénieur principal du génie maritime et **Henri Dutilleul**, ingénieur de 1re classe du génie maritime, pour leurs travaux sur la soudure autogène électrique;

Un prix de 2000fr à M. **Jean Fieux**, ingénieur-conseil aux Établissements Schneider, pour ses applications du gyroscope à la navigation.

Rapport de M. Laubeuf *sur les travaux de MM.* **Dollé** *et* **Dutilleul**.

MM. **Dollé** et **Dutilleul** ont présenté une série de 23 rapports sur des Essais divers relatifs à la soudure autogène. Ces rapports représentent trois ans de travaux pendant lesquels les plus importants problèmes ont été examinés successivement :

étude des génératrices électriques à postes de soudure multiple;

influence du type d'électrodes employés;
aptitude de diverses nuances d'acier à la soudure;
influence de l'habileté des soudeurs;
altération des aciers par la soudure;
retrait des soudures, tensions internes développées;
exemples d'application de soudure à divers travaux de constructions navales, etc.

L'ensemble de ces travaux conduit à des conclusions pratiques extrêmement importantes et fait le plus grand honneur aux ingénieurs **Dollé** et **Dutilleul**.

Rapport de M. Lecornu *sur les travaux de M.* **J. Fieux**.

On doit à M. **Fieux** de nombreuses inventions (généralement basées sur les propriétés gyroscopiques) dont plusieurs ont été adoptées par la marine française. Citons entre autres :

un appareil anti-roulis;
un dispositif de freinage des avions (appliqué à l'équipement d'un bateau porte-avions);
une suspension de gyroscope avec tourillons activés, en vue de l'application aux instruments de précision;
un système de stabilisation des appareils de bord.

Dans toutes ces créations, M. **Fieux** a fait preuve de grandes qualités d'inventeur et de réalisateur.

L'Académie adopte les propositions de la Commission.

PRIX PLUMEY.

(Commissaires : MM. Émile Picard, Vieille, Lallemand, Lecornu, Fournier, Bourgeois, Fichot, Perrier, Charcot, Drach, Jouguet, Villat, Tilho; Laubeuf, rapporteur.)

La Commission propose de décerner :

Un prix de 1500fr à M. **André Grebel**, ingénieur-conseil, pour son étude directe de la combustion et du choc dans les moteurs à explosion;

Un prix de 1500fr à feu **Paul Leroux**, licencié ès sciences, directeur du laboratoire de la Société hydrotechnique de France à Beauvert, pour ses expériences d'hydraulique fluviale;

Un prix de 1000fr à M. **Gérard Delanghe**, ingénieur des arts et manufactures, professeur à l'École des applications mécaniques des combustibles liquides, répétiteur de mécanique générale à l'École centrale des arts et manufactures, pour son travail sur les moteurs Diesel à antichambre.

L'Académie adopte les propositions de la Commission.

PHYSIQUE.

PRIX GASTON PLANTÉ.

(Commissaires : MM. Émile Picard, Villard, Branly, Brillouin, Perrin, A. Cotton, Maurice de Broglie, Ch. Fabry; Paul Janet, rapporteur.)

La Commission propose de décerner le prix à M. **Lucien Jumau**, ingénieur, directeur technique de l'accumulateur Tudor, pour l'ensemble de ses recherches sur les accumulateurs.

L'Académie adopte la proposition de la Commission.

PRIX HÉBERT.

(Commissaires : MM. Émile Picard, Villard, Branly, Janet, Brillouin, Perrin, Cotton, M. de Broglie; Ch. Fabry, rapporteur.)

La Commission propose de décerner le prix à M. **Pierre Fleury**, professeur à la Faculté des sciences de Lille, pour son ouvrage sur les étalons photométriques.

L'Académie adopte la proposition de la Commission.

PRIX HENRI DE PARVILLE.

(Commissaires : MM. Émile Picard, Villard, Branly, Paul Janet, Brillouin, Perrin, A. Cotton, Ch. Fabry; Maurice de Broglie, rapporteur.)

La Commission propose de décerner le prix à M. **Louis Leprince-Ringuet**, ingénieur des postes et télégraphes, détaché au laboratoire de physique des rayons X, pour ses travaux sur la physique atomique.

L'Académie adopte la proposition de la Commission.

PRIX HUGHES.

(Commissaires : MM. Émile Picard, Villard, Branly, Paul Janet, Brillouin, A. Cotton, Maurice de Broglie, Ch. Fabry; Perrin, rapporteur.)

La Commission propose de décerner le prix à M. **Salomon Rosenblum**, docteur ès sciences, pour ses travaux sur les rayons α.

L'Académie adopte la proposition de la Commission.

PRIX PAUL MARGUERITE DE LA CHARLONIE.

(Commissaires : MM. Émile Picard, Branly, Paul Janet, Brillouin, Perrin, A. Cotton, Maurice de Broglie, Ch. Fabry; Villard, rapporteur.)

La Commission propose de décerner le prix à M. **Amédée Guillet**, professeur à la Faculté des sciences, pour l'ensemble de son œuvre scientifique.

L'Académie adopte la proposition de la Commission.

FONDATION DANTON.

(Commissaires : MM. Émile Picard, Villard, Branly, Paul Janet, Brillouin, Perrin, A. Cotton, Maurice de Broglie, Ch. Fabry.)

Les arrérages de la fondation ne sont pas attribués.

FONDATION CLÉMENT FELIX.

(Commissaires : MM. Émile Picard, Villard, Branly, Paul Janet, Brillouin, Perrin, A. Cotton, Maurice de Broglie, Ch. Fabry.)

Les arrérages de la fondation ne sont pas attribués.

CHIMIE.

PRIX MONTYON DES ARTS INSALUBRES.

(Commissaires : MM. A. Lacroix, Le Chatelier, Béhal, Urbain, Gabriel Bertrand, Desgrez, Delépine; Matignon et Fosse, rapporteurs.)

La Commission propose de décerner le prix à M. **Georges Darzens**, professeur de chimie à l'École polytechnique, inspecteur honoraire des Établissements classés du département de la Seine; membre du Comité consultatif des arts et manufactures. M. Darzens a pris une part active dans la révision de la nomenclature des Établissements classés, dans la réglementation qui définit les conditions imposées pour assurer la sécurité des réservoirs souterrains d'hydrocarbures inflammables de première catégorie ainsi que pour les dépôts de mazout dont le point d'inflammation est supérieur à 80°.

Une mention honorable de 1500^{fr} est attribuée à M. **Paul-Émile Thomas**, ingénieur chimiste, licencié ès sciences, pour ses recherches sur l'oxyde de carbone et les vapeurs nitreuses.

L'Académie adopte les propositions de la Commission.

PRIX JECKER.

(Commissaires : MM. A. Lacroix, Le Chatelier, Béhal, Gabriel Bertrand, Desgrez, Matignon, Fosse; Urbain et Delépine, rapporteurs.)

La Commission propose de décerner :

Un prix de 5000fr à Mme **Pauline Ramart-Lucas**, docteur ès sciences, professeur à la Faculté des sciences de Paris, pour ses études sur les relations entre les propriétés des molécules et leur spectre d'absorption.

Un prix de 2500fr à M. **Émile André**, pharmacien en chef de l'Hospice de la Salpêtrière, pour ses études sur les matières grasses.

Un prix de 2500fr à M. **Raymond Delaby**, professeur agrégé à la Faculté de pharmacie de Paris, pour l'ensemble de ses travaux de chimie organique.

Rapport de M. G. Urbain *sur les travaux de Mme* **Ramart-Lucas.**

Après d'intéressantes recherches sur les transformations intramoléculaires, Mme **Ramart-Lucas** s'est attaquée au problème des relations entre les propriétés des molécules et leur spectre d'absorption.

Mme Ramart a accompli ou dirigé dans ce domaine, pour l'ultraviolet, un travail expérimental considérable et en a tiré des règles ou des lois nouvelles et importantes.

Après avoir donné la définition précise du groupe chromophore, Mme Ramart a montré que dans une série homologue telle que $A.(CH^2)^n.CH^3$, tous les termes pour lesquels n est égal ou supérieur à 2 ont même couleur et qu'ils ont aussi même réactivité chimique.

En ce qui concerne les molécules $A.(CH^2)^n.B$, possédant deux chromophores A et B, Mme Ramart a établi que l'influence mutuelle de ces derniers, décelable par l'absorption, décroît très rapidement à mesure que n prend des valeurs croissantes. *Dès que* $2CH^3$ *séparent* A *et* B, *cette influence mutuelle qui s'exerce par l'intermédiaire de la chaîne carbonée devient pratiquement nulle*.

Si toutefois, par suite d'un enroulement de la molécule, A et B, tout en étant éloignés sur la chaîne carbonée, viennent à proximité dans l'espace, ils peuvent exercer directement l'un sur l'autre une influence (*couplage*) qui est révélée par l'absorption. Un tel couplage doit se produire entre solvant et corps dissous (avec toutefois cette différence que les oscillateurs

fixés sur une même molécule ont des distances et des directions imposées), et *explique l'influence du solvant sur la couleur*.

Mme Ramart a montré que la fermeture d'une chaîne n'a pas *toujours un effet bathochrome* et que le changement éventuel de couleur dépend d'une variation de couplage des chromophores après cyclisation. On peut dès lors *prévoir le sens du phénomène* d'après ce que l'on sait des relations entre la structure et la couleur des molécules, et l'expérience vérifie ces prévisions.

D'autre part, Mme Ramart a découvert que lorsque le cycle est formé d'un petit nombre d'atomes l'absorption de la molécule varie suivant le nombre de ces atomes (*la cyclopentanone et la cyclohexanone n'ont pas la même absorption*). Ce changement consiste surtout en une modification de l'intensité d'absorption sans que la position des bandes varie d'une façon appréciable; il peut être interprété par une déformation de l'*angle valentiel*.

L'Étude de l'absorption de nombreuses oximes et semicarbazones a permis à Mme Ramart de démontrer que ces substances *n'ont pas toujours la structure qu'on leur attribue* ordinairement (formule de Hantzsch-Werner), mais possèdent parfois une structure telle que le groupe fonctionnel ne contient pas d'atomes liés par plus d'une valence.

Abordant, par une voie nouvelle, l'étude des transpositions, Mme Ramart a donné une règle qui, d'après les positions des bandes d'absorption d'isomères transformables l'un dans l'autre, *prévoit dans quel sens une élévation de température peut déterminer la transformation*. Cette règle, qui s'est trouvée vérifiée pour les transpositions connues, a de plus *permis d'en prévoir* d'intéressantes qui n'avaient pas encore été signalées : isomérisations, par la chaleur, d'aldéhydes en cétones, et migrations de liaisons éthyléniques. Ces recherches ont montré que la structure d'une substance formée à la suite d'une transposition, dépend principalement des conditions de température où se fait la transformation.

En ce qui concerne la *réactivité chimique*, sa relation avec la couleur avait été admise, mais les énoncés proposés ne peuvent être retenus. C'est ce qu'a prouvé Mme **Ramart** qui, d'autre part, a fait observer que : *un chromophore qui donne la même couleur à diverses molécules, par ailleurs absolument quelconques, doit posséder le même état intérieur dans chacune de ces molécules, en sorte que sa réactivité chimique doit être la même pour toutes*. Cette fois, cet énoncé s'est trouvé vérifié. Pourtant, si la chaîne est très longue, elle peut envelopper le chromophore et le protéger contre l'approche des autres molécules. Les vitesses de réaction peuvent alors se trouver diminuées.

Enfin, il faut signaler une étude entreprise récemment en vue d'établir la structure des hétérosides d'après leur spectre d'absorption, et qui a déjà permis de montrer que non seulement on peut déterminer dans beaucoup de cas la structure du groupement prosthétique, mais encore discerner si le sucre est fixé sur une chaîne ou sur un noyau aromatique.

Ces divers résultats donnent une illustration nouvelle de ce que la chimie pure peut devoir aux méthodes de la physico-chimie.

Rapport de M. Delépine *sur les travaux de M.* **Émile André.**

M. **Émile André**, pharmacien des Hôpitaux de la Ville de Paris, a débuté en 1905, dans le laboratoire du regretté Ch. Moureu, par une étude des carbures acétyléniques et de leurs dérivés, cétones, combinaisons aminées, dicétones β, etc. qui fut l'objet de sa Thèse de doctorat. Ces travaux délicats furent complétés par des recherches thermochimiques importantes exécutées en collaboration avec son maître.

Par la suite, M. André a porté son activité dans le domaine des matières grasses. En perfectionnant les méthodes d'analyses ou de séparation, telle que la diffusion fractionnée, il a isolé divers principes immédiats.

Nous lui devons des études étendues des huiles et graisses d'animaux marins; il a pu, en certaines de ces huiles, déceler la présence d'un groupe nouveau de lipides : éthers-esters du glycérol doués du pouvoir rotatoire. Dans le groupe chaulmoogrique, il a retiré un acide nouveau, l'acide gorlique. Enfin, dans les huiles à acides-alcools (groupe de l'huile de ricin), il a obtenu des résultats fort intéressants; de même, pour l'huile de pépins de raisins.

Ces recherches auxquelles M. **André** a su intéresser divers collaborateurs, bien qu'il n'ait pas de laboratoire d'enseignement, lui ont acquis une notoriété incontestable dans le domaine des matières grasses et lui ont valu l'occasion de les diffuser en diverses conférences toujours très appréciées des milieux compétents. La Commission a voulu récompenser ces efforts fructueux par l'attribution d'une partie du prix Jecker.

Rapport de M. Delépine *sur les travaux de M.* **Delaby.**

M. **Delaby**, professeur agrégé de la Faculté de Pharmacie de Paris, a débuté dans ses travaux de Chimie organique par la préparation des triols

dont les fonctions alcooliques contiguës en font de véritables homologues de la glycérine; ce fut le principal thème de sa Thèse de docteur ès sciences.

En réalité, l'obtention de ces triols ne devait être que le préliminaire de la préparation d'aldéhydes non saturés homologues de l'acroléine, au même titre que la glycérine est le générateur de l'acroléine proprement dite. D'où une série de recherches sur les propriétés de ces triols dans les sens les plus divers : esters, dérivés glycidiques, action des organomagnésiens sur ceux-ci, etc. Les points de départ des triols furent d'ailleurs des alcoylcarbinols non saturés dérivés de l'acroléine (éventuellement de l'aldéhyde crotonique) qui furent examinés sous toutes les faces.

Par des détours ingénieux, M. Delaby a pu obtenir les homologues de l'acroléine, ou aldéhydes éthyléniques α-β, que la déshydratation des alcoylglycérines ne permettait d'atteindre qu'avec une extrême difficulté. Par contre, ces alcoylglycérines ont pu subir avec succès, par une généralisation heureuse, l'épreuve de la réaction de Skraup pour engendrer les homologues de la quinoléine.

A côté de ces travaux, seul ou avec divers collaborateurs, M. Delaby a étudié le mécanisme de la formation de l'alcool allylique, l'isomérisation catalytique des vinylalcoylcarbinols en éthylalcoylcétones et alcools-β-alcoylallyliques, l'oxydation du pyramidon en dioxypyramidon, l'obtention de formals du thymol; il a ajouté quelques contributions intéressantes à l'étude des matières grasses, à celle des chloro-iodures de bases organiques, des nitriles éthyléniques β-γ, des acides et γ-lactones correspondants, etc.

Cet ensemble, qui démontre l'activité de M. **Delaby**, justifie largement la distinction que la Commission désire lui voir attribuer.

L'Académie adopte les propositions de la Commission.

FONDATION CAHOURS.

(Commissaires : MM. A. Lacroix, Le Chatelier, Béhal, Gabriel Bertrand, Desgrez, Matignon, Delépine, Fosse; Urbain, rapporteur.)

La Commission propose d'attribuer les arrérages de la Fondation à M. **Georges Allard**, assistant de physique à l'Institut de chimie.

M. Georges Allard s'est particulièrement occupé de la structure électronique du carbone éthylénique. Par ailleurs, il a donné une méthode de calcul des moments électriques dans les molécules et il a appliqué cette

méthode à la détermination de la structure du carbone éthylénique. Ces travaux ont fait l'objet de plusieurs Notes aux *Comptes rendus de l'Académie des Sciences*.

D'autre part, M. **G. Allard** a effectué un intéressant travail sur les borures métalliques dont il a étudié les diagrammes de diffraction de rayons X. Il a montré à ce sujet diverses relations d'isomorphisme.

L'Académie adopte la proposition de la Commission.

PRIX BERTHELOT.

(Commissaires : MM. A. Lacroix, Le Chatelier, Béhal, Urbain, Gabriel Bertrand, Desgrez, Delépine, Fosse; Matignon, rapporteur.)

La Commission propose de décerner le prix à M. **Henri Moureu**, docteur ès sciences, sous-directeur au Laboratoire de chimie minérale du Collège de France, pour l'ensemble de ses travaux de synthèse en chimie organique.

L'étude de l'action des amines sur les dibromures des cétones $\alpha\beta$-éthyléniques a conduit M. H. Moureu à la préparation d'un grand nombre de composés aminés nouveaux, transformables eux-mêmes par hydrolyse en dicétones α; il en est résulté une méthode générale de synthèse entièrement nouvelle de ces dicétones, décrite en collaboration avec M. Dufraisse. Ces dicétones α manifestent des propriétés tautomériques qui ont fait l'objet de recherches approfondies. M. **Moureu** les a scindées dans les deux formes isomériques qui coexistent à l'état d'équilibre. De nombreux dérivés ont été préparés à partir des deux isomères.

En collaboration avec MM. Matignon et Dodé, il a également effectué la synthèse des glycols à partir des carbures éthyléniques correspondants et mis en évidence des causes d'isomérisation inattendues entre les divers butylènes.

L'Académie adopte la proposition de la Commission.

PRIX HOUZEAU.

(Commissaires : MM. A. Lacroix, Béhal, Urbain, Gabriel Bertrand, Desgrez, Matignon, Delépine, Fosse; Le Chatelier, rapporteur.)

La Commission propose de décerner le prix à M. **Paul Laffitte**, professeur à la Faculté des sciences de Nancy.

Après quelques études sur la fusibilité des alliages de magnésium et des mélanges de sels, M. Laffitte a consacré toute son activité scientifique à des recherches relatives anx phénomènes d'inflammation, de combustion et de détonation, tant des mélanges gazeux que des explosifs solides.

Appliquant à ces études les méthodes d'enregistrement photographique, il a réussi à préciser les conditions dans lesquelles l'onde explosive prend naissance : diamètre des tubes, température et pression initiale. Ceci pour les mélanges gazeux.

Employant pour la première fois les mêmes méthodes d'enregistrement pour l'étude des explosifs solides, il a réussi à séparer l'onde de choc véritable, lancée en avant par la détonation de l'explosif, et l'écoulement des gaz brûlés, qui ont au début des vitesses égales, mais s'amortisent ensuite inégalement.

M. Laffitte a repris la question des températures d'inflammation des mélanges gazeux combustibles et a étudié particulièrement les phénomènes de combustion lente qui précèdent la combustion vive.

Dans ce domaine difficile de l'étude des corps explosifs, M. **Laffitte** a réussi à mettre en lumière des faits nouveaux très importants. Pour ce motif votre Commission l'a jugé digne de recevoir le prix Houzeau.

L'Académie adopte la proposition de la Commission.

MINÉRALOGIE ET GÉOLOGIE.

PRIX CUVIER.

(Commissaires : MM. A. Lacroix, Barrois, Wallerant, Mangin, L. de Launay, Sabatier, Cayeux, Jacob; Douvillé, rapporteur.)

La Commission propose de décerner le prix à M. **Jules Lambert**, ancien président du Tribunal civil de Troyes, pour l'ensemble de son œuvre sur les Échinides.

Déjà lauréat de l'Académie en 1917, M. Jules-Mathieu Lambert a continué avec la même sagacité et le même succès ses études sur les Échi-

nides fossiles. Il a pu achever son *Essai de nomenclature raisonnée des Échinides* (607 pages et 15 planches) qu'il avait entrepris avec la collaboration de P. Thierry, décédé depuis. Seul il a publié un grand nombre de monographies locales, sur les Échinides du Nummulitique de la Provence, sur les Échinides fossiles de la Catalogne, de Cuba, des environs de Santander, du nord de l'Afrique, du Lias du Moyen Atlas du Maroc, de Madagascar et du Zululand, etc. Il faut ajouter de nombreuses notes sur des formes nouvelles ou particulièrement intéressantes. Il s'est toujours efforcé de suivre l'évolution des formes et de dégager les lois qui régissent cette évolution, notamment en ce qui concerne la disposition des fascioles et le passage des tubercules crénelés à ceux qui ne le sont pas. Il a acquis ainsi une autorité mondiale et de tous côtés les géologues s'adressent à son obligeance pour la détermination de leurs récoltes.

L'Académie adopte la proposition de la Commission.

PRIX DELESSE.

(Commissaires : MM. A. Lacroix, Barrois, Douvillé, Mangin, de Launay, Sabatier, Cayeux, Jacob; Wallerant, rapporteur.)

La Commission propose de décerner le prix à M. l'Abbé **Christophe Gaudefroy**, professeur à l'Institut catholique, pour son œuvre de cristallographie physique.

L'Académie adopte la proposition de la Commission.

PRIX VICTOR RAULIN.

(Commissaires : MM. A. Lacroix, Barrois, Douvillé, Wallerant, Mangin, L. de Launay, Sabatier, Jacob ; Cayeux, rapporteur.)

La Commission propose de décerner le prix à M. **Jean Cuvillier**, maître de conférences à la Faculté des Sciences de l'Université égyptienne du Caire, pour ses travaux sur le Nummulitique égyptien.

Le mémoire, qui a servi de thèse de doctorat à M. Jean Cuvillier, actuellement professeur à l'Université du Caire, constitue à proprement parler une révision du Nummulitique égyptien.

Après avoir vérifié qu'en de rares points la sédimentation est ininter-

rompue entre le Crétacé et le Tertiaire, l'auteur a limité à une seule série locale la régression généralement admise pour le début des formations crétacées de la région, et montré que pour tous les autres gisements, permettant d'étudier le passage des terrains secondaires aux terrains tertiaires, une transgression commençant avec l'Yprésien est la règle. Le plus souvent il y a lacune entre les formations terminales de la craie et les termes inférieurs de l'Éocène, par suite de mouvements du sol datant de la fin du Secondaire.

M. J. Cuvillier a reconnu que les différents termes du Nummulitique sont inégalement représentés en Égypte, les premiers vers le Sud et les autres s'étalant progressivement vers le Nord, par suite d'une transgression qui, dans les régions septentrionales, met successivement l'Éocène moyen et l'Éocène supérieur en contact avec des terrains secondaires.

L'auteur a fourni une importante contribution à l'étude de la stratigraphie du nord de l'Égypte par de nombreuses observations en des points encore inexplorés. En s'inspirant, notamment, des caractères fournis par les faunes de Rhizopodes, il a modifié les grandes divisions établies dans l'Éocène égyptien. Au point de vue paléontologique, il a fait ressortir, par une importante série de belles planches, l'étonnante richesse en micro-organismes des sédiments nummulitiques, et décrit une soixantaine d'espèces nouvelles de fossiles, principalement fournies par les Mollusques. Une *Nouvelle contribution à la paléontologie du Nummulitique égyptien* (8 pl.), publiée cette année même, complète ces données.

Prenant en considération les résultats obtenus, l'importance de la surface explorée et les difficultés que rencontre tout travailleur isolé en pays lointain, la Commission propose, à l'unanimité, le prix Victor Raulin pour M. **Jean Cuvillier**.

L'Académie adopte la proposition de la Commission.

PRIX JOSEPH LABBÉ.

(Commissaires : MM. A. Lacroix, Barrois, Douvillé, Wallerant, Mangin, L. de Launay, Sabatier, Cayeux ; Ch. Jacob, rapporteur.)

La Commission propose de décerner le prix à M. **Pierre Despujols**, pour ses travaux sur la mise en valeur des richesses minérales du Maroc.

Ingénieur en chef des mines, directeur du Service des mines et de la

Carte géologique du Maroc depuis une quinzaine d'années, M. Pierre Despujols est un des meilleurs animateurs de notre activité scientifique extérieure. Sous son impulsion, suivant étroitement la pacification des régions insoumises, le Maroc entier fait l'objet d'études géologiques. De nombreuses cartes et mémoires ont paru sous la signature de MM. Lecointre, Daguin, Moret, Roch, Bourcart, Fallot, H. Termier, Lacoste, etc. M. **Despujols** est lui-même l'auteur d'intéressantes notes sur les gîtes minéraux et l'industrie minière et aussi d'un historique sur les recherches géologiques depuis l'origine, travail où l'on ne relève qu'une omission, celle du rôle prépondérant qu'il a joué dans l'organisation de la recherche pendant la période récente.

L'Académie adopte la proposition de la Commission.

PRIX JAMES HALL.

(Commissaires : MM. A. Lacroix, Barrois, Douvillé, Wallerant, Mangin, L. de Launay, Sabatier, Cayeux, Ch. Jacob.)

Le prix est prorogé à 1934.

BOTANIQUE.

PRIX DESMAZIÈRES.

(Commissaires : MM. Bouvier, A. Lacroix, Mangin, Costantin, Lecomte, G. Bertrand, Molliard, Blaringhem; Dangeard, rapporteur.)

La Commission propose de décerner le prix à M. **René Vandendries**, docteur ès sciences de l'Université de Louvain, inspecteur de l'enseignement, pour ses travaux sur la sexualité des Basidiomycètes.

Les recherches concernant les phénomènes connus sous le nom d'*homothallie* et d'*hétérothallie* ont pris, dans ces dernières années, une extension

considérable : elles s'adressent maintenant non seulement aux Champignons, mais aussi à certaines Algues : toutes ont comme point de départ la féconde découverte de Blakeslee chez les Mucorinées.

On connaît actuellement de nombreux exemples de cette curieuse propriété dans les différents groupes de Champignons et M. Vandendries est l'un de ceux qui l'ont étudiée avec le plus de succès.

Ce savant s'est attaché de façon particulière à l'étude des *mutations* de caractère sexuel et voici en quoi celles-ci consistent chez les Basidiomycètes.

Les spores issues des carpophores d'espèces hétérothalles sont haploïdes et donnent uniquement des végétations monospermes stériles : il est nécessaire pour obtenir des carpophores que deux myocéliums monospermes de sexe différent arrivent à se conjuguer entre eux.

M. Vandendries a constaté cependant que parfois, dans une espèce hétérothalle, le mycélium produisait sans conjugaison avec un autre des fructifications normales : c'est ce qu'il appelle la mutation hétérohomothallique qui a été observée dans les *Coprinus radians*, *C. lagopus*, *C. Rostrupianus*, *C. micaceus*, etc.

L'auteur, à propos du *Coprinus micaceus*, a formulé dans un mémoire d'un grand intérêt les conclusions suivantes :

Les populations de cette espèce vivant dans des régions très éloignées les unes des autres sont stériles quand on les met en contact : elles sont fertiles entre elles quand elles proviennent d'une même région.

Ces observations, jointes à celles qui ont trait à la *bipolarité* ou à la *tétrapolarité* des spores d'une baside dans une espèce donnée, suffisaient à retenir l'attention de votre Commission qui propose d'attribuer le prix Desmazières à M. **Vandendries**.

L'Académie adopte la proposition de la Commission.

PRIX MONTAGNE.

(Commissaires : MM. Bouvier, A. Lacroix, Costantin, Lecomte, Dangeard, G. Bertrand, Molliard, Blaringhem ; Mangin, rapporteur.)

La Commission propose de décerner le prix à M. **Roger Heim**, sous-directeur du laboratoire de cryptogamie au Muséum national d'histoire naturelle, pour ses travaux de mycologie.

M. Heim a attiré l'attention par ses recherches sur les Champignons

considérés dans leur structure et leurs affinités, par des observations sur les bactéries des zostères et sur l'importance de la disparition des prairies de ces plantes.

L'Académie adopte la proposition de la Commission.

PRIX THORE.

(Commissaires : MM. Bouvier, A. Lacroix, Mangin, Costantin, Lecomte, Dangeard, G. Bertrand, Molliard, Blaringhem.)

Le prix n'est pas décerné.

PRIX DE COINCY.

(Commissaires : MM. Bouvier, A. Lacroix, Mangin, Costantin, Lecomte, Dangeard, G. Bertrand, Molliard; Blaringhem, rapporteur.)

La Commission propose de décerner le prix à M. **Louis Emberger**, docteur ès sciences, professeur à l'Institut des hautes études marocaines, chef du Service de botanique de l'Institut scientifique chérifien, pour l'ensemble de ses travaux.

Cytologiste distingué, M. Emberger signala le premier la réversibilité mitochondriale, établit une série de termes de passage, quant à la structure du chondriome, entre les plantes vertes, les champignons, les organes souterrains, les plantes sans chlorophylle. Sa thèse de doctorat sur l'origine et l'évolution des plastides chez les Ptéridophytes fut très remarquée.

Depuis 1923, M. Emberger est attaché au Service des Études de botanique de l'Afrique du Nord et dirige les explorations au Maroc. Il a précisé les caractères et les limites de la flore dite méditerranéenne, proposé des subdivisions qui précisent les analogies et les différences de celles-ci avec les Flores du Cap et de la Californie, adopté une méthode originale de classement des végétaux que complètent des herbiers, des réserves, des cultures en montagne qui font du domaine chérifien un des mieux connus. La distinction accordée à M. **Emberger** fait le plus grand honneur au jeune savant et aux maîtres, MM. A. Guilliermond et R. Maire, qui l'ont formé.

L'Académie adopte la proposition de la Commission.

ÉCONOMIE RURALE.

PRIX BIGOT DE MOROGUES.

(Commissaires : MM. Mangin, Costantin, Marchal, Leclainche, Viala, Calmette, Lapicque, Fosse; Roux, rapporteur.)

La Commission propose de décerner le prix à M. **Serge Winogradsky**, Associé étranger de l'Académie des sciences, pour l'ensemble de ses travaux sur la microbiologie du sol.

L'Académie ne dispose que du seul prix Bigot de Morogues pour les sciences agricoles, et ce prix de valeur très modeste n'est distribué que tous les dix ans. La Commission a pensé qu'il devait être réservé aux savants dont les travaux font époque en Économie rurale. Elle propose de l'attribuer à notre confrère, M. **Serge Winogradsky**, pour son œuvre sur la microbiologie du sol et notamment pour les méthodes qu'il vient d'introduire dans la science pour l'isolement et sa culture des azotobacters et des microbes nitrifiants dans des conditions se rapprochant autant que possible de celles existant dans le sol.

L'Académie adopte la proposition de la Commission.

ANATOMIE ET ZOOLOGIE.

PRIX DA GAMA MACHADO.

(Commissaires : MM. A. d'Arsonval, Bouvier, A. Lacroix, Douvillé, Joubin, Mesnil, Gravier, Caullery; Marchal, rapporteur.)

La Commission propose de décerner le prix à M. **Jean Verne**, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, pour ses ouvrages intitulés :

Couleurs et pigments des êtres vivants et *Les données biologiques du problème pigmentaire des invertébrés à l'homme.*

M. **Jean Verne**, depuis ses premières recherches portant sur les pigments tégumentaires des Crustacés décapodes (*Thèse de Doctorat ès sciences* de 1921), a consacré une très grande part de son activité scientifique à tous les problèmes que soulève l'étude de la pigmentation chez les animaux.

Ainsi qu'il l'a fait ressortir par ses propres travaux et par la synthèse qu'il nous a donnée de ceux des autres chercheurs, l'étude histochimique des transformations des pigments fournit des données particulièrement précieuses pour la connaissance générale du métabolisme chez les animaux. Les Invertébrés sont riches d'enseignement à cet égard et c'est chez eux que M. Verne a trouvé les sujets d'étude les plus favorables pour l'analyse des deux séries de métabolisme pigmentaire les plus intéressantes, celle des mélanines ou série azotée et celle des carotinoïdes.

La genèse de la mélanine, qui constitue la substance pigmentaire typique des Vertébrés supérieurs, se trouve très utilement éclairée par ses recherches sur les Crustacés. Histologiquement et chimiquement, l'auteur apporte la démonstration que cette substance est formée par l'action d'un ferment du groupe des tyrosinases sur des produits de régression des matières protéiques, il nous fait connaître les étapes intermédiaires du processus et nous fait assister à l'apparition graduelle sur le substratum mitochondrial de la mélanine aux dépens d'un pigment transitoire amino-acide.

Les travaux de M. Verne sur la série carotinoïde n'offrent pas un moindre intérêt. En obtenant la cristallisation *in vitro* et dans les téguments des Crustacés de la carotine animale qui constitue le principe essentiel de la zooérythrine, il apporte une contribution de grande valeur à nos connaissances sur cette importante substance pigmentaire. D'autre part il nous montre comment les pigments de la même série peuvent se combiner aux substances protéiques et former ainsi les substances qu'il a désignées sous les noms de carotinalbumines ou carotiprotéides, susceptibles elles-mêmes de se dissocier sous diverses influences en déterminant de remarquables changements de couleurs. Rappelons encore que les expériences de M. Verne sur les Daphnies ont mis en évidence l'origine exogène de l'hémoglobine chez ces animaux et son élaboration par l'organisme aux dépens de la chlorophylle et du fer qui se trouvent dans le milieu où elles vivent : il en résulte que la désintégration de la chlorophylle d'origine alimentaire peut jouer un rôle important dans l'édification des pigments hémoglobinoïdes.

En dehors de ses recherches personnelles, M. Verne a apporté une très importante contribution au progrès de nos connaissances sur les pigments par la publication de travaux d'ensemble sur toutes les questions que soulève leur étude, tant au point de vue de la physiologie et de la biologie générale qu'à celui de la pathologie humaine. Ses deux livres intitulés *Les pigments dans l'organisme animal* et *Les couleurs et pigments des êtres vivants*, ainsi que la série d'études qu'il a fait paraître dans les *Revues scientifiques et médicales* permettent au biologiste, au physiologiste et au médecin de se documenter d'une façon aussi précise que possible sur toutes les questions qui directement ou indirectement se trouvent liées à l'histoire de la pigmentation des êtres vivants.

C'est assez dire que l'œuvre de M. **Jean Verne** répond en tous points au programme du prix Da Gama Machado et la Commission propose que ce prix lui soit décerné.

L'Académie adopte la proposition de la Commission.

PRIX SAVIGNY.

(Commissaires : MM. A. d'Arsonval, Bouvier, A. Lacroix, Douvillé, Marchal, Joubin, Gravier, Caullery; Mesnil, rapporteur.)

La Commission propose de décerner le prix à M. **Georges Sénevet**, professeur de parasitologie et zoologie médicale à la Faculté mixte de médecine et de pharmacie à Alger et chef de Laboratoire à l'Institut Pasteur d'Algérie, pour ses travaux concernant les Arthropodes suceurs de sang de l'Algérie et, plus généralement, du bassin méditerranéen. Après avoir étudié les Ixodinés, il s'est adonné à la systématique eulicidienne et plus spécialement des formes nymphales des Anophèles auxquelles il a consacré d'intéressants mémoires.

L'Académie adopte la proposition de la Commission.

MÉDECINE ET CHIRURGIE.

PRIX MONTYON.

(Commissaires : MM. Branly, Ch. Richet, Quénu, Bazy, Mesnil, Vincent, Calmette ; A. d'Arsonval, Roux, Leclainche, Achard, rapporteurs.)

La Commission propose de décerner :

Un prix de 2500fr à M. **Charles Cot**, médecin lieutenant-colonel, chef du Centre d'enseignement et de recherches des secours aux asphyxiés de la Ville de Paris et du département de la Seine, pour son ouvrage intitulé : *Asphyxies du temps de Paix : Submersion, Électrocution, Intoxication oxycarbonique, et du temps de Guerre : Gaz de combat, Guide du sauveteur spécialisé ;*

Un prix de 2500fr à M. **Paul Durand**, chef de laboratoire à l'Institut Pasteur de Tunis, pour ses recherches sur la fièvre boutonneuse ;

Un prix de 2500fr à M. **Jean Lereboullet**, chef de clinique à la Faculté de médecine, ancien interne des Hôpitaux, pour son ouvrage intitulé : *Les tumeurs du quatrième ventricule ;*

Une mention honorable de 1500fr est accordée à M. **J.-A. Lièvre**, ancien interne des Hôpitaux de Paris, médecin assistant à l'Hôpital Trousseau, pour son ouvrage intitulé : *L'Ostéose parathyroïdienne et les ostéopathies chroniques ;*

Une mention honorable de 1500fr est accordée à MM. **Adolphe Zimmern**, membre de l'Académie de médecine, professeur agrégé de la Faculté de médecine, et **J.-A. Chavany**, ancien chef de clinique à la Faculté, médecin de l'Institut municipal d'Électro-radiologie, pour leur ouvrage intitulé : *Diagnostic et thérapeutique électro-radiologique des maladies du système nerveux ;*

Une mention honorable de 1500fr à M. **Henri Velu**, docteur vétérinaire, chef du laboratoire de recherches du Service de l'élevage au Maroc, pour son ouvrage intitulé : *Le Darmous (ou Dermes) ;*

Une citation est accordée à M. **Nguyên-Van-Khai**, médecin de la clinique de Khanh-Hôi, à Saïgon, pour son ouvrage intitulé : *Contribution à l'étude de la prophylaxie du choléra par la vaccination anticholérique.*

Rapport de M. A. d'Arsonval *sur les travaux de M.* **Charles Cot.**

Le volume que nous a présenté le docteur **Cot** sur les asphyxies du temps de paix et du temps de guerre est un travail de première importance.

Il constitue le guide du sauveteur spécialisé.

En raison de sa longue expérience comme médecin du régiment des sapeurs pompiers de Paris, le docteur **Cot** a organisé un service de ce genre qui fonctionne régulièrement et qui a par conséquent la sanction de la pratique. On trouvera dans ce volume les détails de cette organisation modèle où l'auteur fait usage non seulement de procédés connus, mais y a ajouté des méthodes et des modifications personnelles qui méritent d'être récompensées tant pour leur originalité que pour leur efficacité.

Rapport de M. Roux *sur les travaux de M.* **Paul Durand.**

La fièvre boutonneuse est transmise à l'homme par la tique du chien. Cependant, il a été impossible de mettre en évidence le virus boutonneux chez le chien porteur de tiques infectantes, non plus que de communiquer la maladie au chien par l'inoculation de virus boutonneux humain. Le chien paraît donc absolument réfractaire à la fièvre boutonneuse et l'on en était arrivé à croire que le virus boutonneux est un virus propre à la tique, se transmettant de tique à tique héréditairement.

M. **Durand**, en séparant des chiens de leur mère dès leur naissance et les élevant à l'abri de toute contamination, a constaté que ces jeunes prenaient la fièvre boutonneuse, soit qu'on leur inocule le virus, soit qu'on les fasse piquer par des tiques prélevées sur leurs parents. Il est possible de faire des passages de chiot à chiot. Cette maladie est chez eux très bénigne et leur confère une immunité pour le reste de leur existence. Dans les conditions ordinaires, la transmission se fait donc de tique à chiot et de chiot à tique.

Rapport de M. Achard *sur l'ouvrage de M.* **Jean Lereboullet,**
intitulé : Les tumeurs du quatrième ventricule.

M. **Jean Lereboullet** a écrit une monographie des tumeurs du quatrième ventricule, dans laquelle il a étudié avec grand soin non seulement les phénomènes cliniques qu'elles peuvent engendrer, mais aussi les lésions diverses qu'elles entraînent et la structure variée des néoplasmes. Enfin, il a mis au point la question nouvelle du traitement chirurgical.

Une bibliographie copieuse termine l'ouvrage, au cours duquel l'auteur a rapporté plusieurs observations personnelles.

Rapport de M. ACHARD *sur l'ouvrage de M.* **J.-A. LIÈVRE**, *intitulé :* L'ostéose parathyroïdienne et les ostéopathies chroniques.

L'auteur a pris pour base de son étude trois observations personnelles de tumeurs parathyroïdiennes accompagnées de lésions osseuses diffuses avec décalcification.

Il expose les relations qu'on a cherché à établir entre l'adénome parathyroïdien et les divers types d'affections décalcifiantes, qui ne sont pas toujours très bien définis nosologiquement.

Le travail de critique auquel il s'est livré a le mérite de poser plus nettement le problème que soulève cette question très discutée.

Rapport de M. A. D'ARSONVAL *sur le livre de MM.* **ZIMMERN** *et* **CHAVANY**, *intitulé :* Diagnostic et thérapeutique électroradiologique des maladies du système nerveux.

Grâce à l'électricité, le diagnostic et la thérapeutique des maladies du système nerveux font chaque jour de grands progrès. La notion de chronaxie due à notre confrère Lapicque a singulièrement facilité le diagnostic. Les rayons X, tout en jouant un rôle analogue, y ont ajouté un complément thérapeutique qui enrichit le traitement par les différentes formes du courant électrique, base de l'Électrothérapie.

C'est dire l'importance que prend la physique en neuropathogie.

L'ouvrage qui nous est soumis est l'œuvre d'un neurologue doublé d'un physicien, M. le professeur **ZIMMERN**, qui s'est associé son élève le docteur **CHAVANY**. Leur livre est donc le fruit d'une longue pratique au lit du malade, guidée par les précisions de la physique. Les médecins y trouveront un guide sûr dans une matière qui s'enrichit de notions nouvelles dues à ces auteurs.

Rapport de M. LECLAINCHE *sur l'ouvrage de M.* **HENRI VELU**, *intitulé :* Le Darmous (ou Dermes).

Dans les zones à phosphates du Maroc, les animaux abreuvés avec les eaux qui ont traversé les gisements subissent une intoxication lentement

progressive due au fluor dissous. Chez les agneaux, il se produit une dystrophie des dents sorties après le sevrage (darmous); chez tous les moutons, on observe une cachexie progressive aboutissant le plus souvent à la mort.

M. **Velu**, par une longue série d'expériences, a démontré l'origine jusqu'ici insoupçonnée des accidents et résolu ainsi un important problème d'hygiène publique et de zootechnie.

L'Académie adopte la proposition de la Commission.

PRIX BARBIER.

(Commissaires : MM. A. d'Arsonval, Roux, Branly, Ch. Richet, Quénu, Leclainche, Bazy, Mesnil, Vincent, Calmette; Achard, rapporteur.)

La Commission propose de décerner le prix à M. **Augustin Boutaric**, professeur à la Faculté des sciences de Dijon.

M. **Boutaric** poursuit depuis 1920 des recherches sur les propriétés des colloïdes et sur leurs rapports avec divers phénomènes biologiques.

Il a reconnu que l'addition à une solution colloïdale d'une faible quantité d'un électrolyte protège cette solution contre la floculation par des doses massives du même électrolyte et que, au contraire, l'addition d'une très faible quantité d'une autre solution colloïdale de signe opposé rend la première plus sensible à l'action ultérieure de la seconde. On peut voir dans ces phénomènes physiques une image des actions vaccinales et anaphylactiques.

M. Boutaric a découvert que de petites quantités de substance fluorescente rendent une solution colloïdale plus sensible à l'action floculante de la lumière, phénomène qui peut être rapproché de l'action bactéricide de certaines substances fluorescentes sous l'action de la lumière.

M. Boutaric a imaginé une méthode qui permet de calculer dans une suspension colloïdale le nombre de granules fournis par 1^g de la matière en suspension prise à l'état sec, et il a appliqué cette méthode à l'étude des sérums.

Une des applications les plus intéressantes est celle qui en a été faite au sérum sanguin dans les œdèmes brightiques : la recherche de la viscosité après chauffage à diverses températures a montré que les granules colloïdaux du sérum, dans ces affections, ont perdu en grande partie leur aptitude à l'hydratation.

M. Boutaric a reconnu que la méthode d'extraction des protéines sériques par l'acétone à froid laisse intactes leurs propriétés physiques.

Il convient encore de citer les recherches que poursuit M. **Boutaric** sur la décoloration du bleu de méthylène par le tissu hépatique et par le lait, recherches qui permettent d'envisager une méthode d'étude des sérums.

L'Académie adopte la proposition de la Commission.

PRIX BRÉANT.

(Commissaires : MM. A. d'Arsonval, Roux, Branly, Ch. Richet, Quénu, Leclainche, Bazy, Vincent, Calmette, Achard; Mesnil, rapporteur.)

La Commission propose de décerner le prix à MM. **Georges Le Dentu**, médecin lieutenant-colonel des troupes coloniales, directeur du Service de santé du Cameroun, **Adolphe Sicé**, médecin lieutenant-colonel des troupes coloniales, professeur à l'École d'application de Marseille, et **Marcel Vaucel**, médecin-commandant des troupes coloniales, pour le travail fructueux qu'ils ont accompli à l'Institut Pasteur de Brazzaville, dont ils ont été successivement directeurs, sur la thérapeutique de la trypanosomiase humaine. Ils ont ainsi apporté leur part à l'œuvre qui se poursuit, avec continuité, depuis la création de cette filiale de l'Institut Pasteur.

L'Académie adopte la proposition de la Commission.

PRIX GODARD.

(Commissaires : MM. A. d'Arsonval, Roux, Branly, Richet, Quénu, Leclainche, Mesnil, Vincent, Calmette, Achard; Bazy, rapporteur.)

La Commission propose de décerner le prix à M. **Henry Blanc**, ancien chef de clinique des maladies des voies urinaires à la Faculté de médecine de Bordeaux, pour son ouvrage intitulé : *L'épreuve de la phénol-sulfonephtaléine (P. S. P.) en chirurgie urinaire*.

L'Académie adopte la proposition de la Commission.

PRIX MÈGE.

(Commissaires : MM. A. d'Arsonval, Roux, Branly, Richet, Quénu, Leclainche, Bazy, Mesnil, Vincent, Calmette, Achard; Desgrez, rapporteur.)

La Commission propose de décerner le prix à M. **Edgard Zunz**, professeur à l'Université de Bruxelles, membre titulaire de l'Académie royale de médecine de Belgique, pour son ouvrage intitulé : *Éléments de pharmacodynamie générale*.

L'Académie adopte la proposition de la Commission.

PRIX BELLION.

(Commissaires : MM. A. d'Arsonval, Roux, Branly, Richet, Quénu, Leclainche, Bazy, Mesnil, Vincent, Calmette, Achard; G. Bertrand, rapporteur.)

La Commission propose de décerner le prix à Mme **Lucie Randoin**, directrice du Laboratoire de physiologie de la nutrition à l'École des Hautes Études et à l'Institut de recherches agronomiques, pour ses travaux sur les vitamines.

L'Académie adopte la proposition de la Commission.

PRIX DU BARON LARREY.

(Commissaires : MM. A. d'Arsonval, Roux, Branly, Ch. Richet, Quénu, Leclainche, Bazy, Mesnil, Vincent, Calmette, Achard; Maurain, rapporteur.)

La Commission propose de décerner le prix à M. **Félix Pasteur**, médecin-colonel à l'Hôpital du Val-de-Grâce, qui est l'auteur de très intéressants travaux portant sur : l'utilisation du rayonnement solaire au chauffage de l'eau et à l'épuration des eaux des régions sahariennes par distillation; l'épuration générale des eaux par des procédés chimiques et aussi par centrifugation; les conditions de la condensation de la vapeur

d'eau par le sol. Ces travaux ont eu diverses applications pratiques importantes, en particulier dans l'Afrique du Nord. Le médecin-colonel **Pasteur**, en vue de poursuivre ces travaux et d'étudier les applications qu'on en peut faire, a accompli au Maroc une mission à laquelle il s'est consacré avec ardeur et dévouement, sans se soucier de fatigues allant jusqu'à altérer sa santé.

L'Académie adopte la proposition de la Commission.

PRIX ARGUT.

(Commissaires : MM. A. d'Arsonval, Roux, Branly, Ch. Richet, Quénu, Leclainche, Bazy, Mesnil, Vincent, Calmette, Achard.)

Le prix n'est pas décerné.

PHYSIOLOGIE.

PRIX MONTYON.

(Commissaires : MM. d'Arsonval, Roux, Mangin, Ch. Richet, Quénu, Mesnil, Gravier; Lapicque, rapporteur.)

La Commission propose de décerner le prix à M. **Jean Gautrelet**, agrégé de physiologie des Facultés de médecine, directeur de laboratoire à l'École pratique des Hautes Études, pour son ouvrage intitulé : *Éléments de technique physiologique*.

Le D[r] Jean Gautrelet présente un volume élégamment imprimé et illustré, intitulé : *Éléments de technique physiologique*. C'est la synthèse d'un bel effort pédagogique poursuivi avec persévérance par le D[r] Gautrelet depuis près de 10 ans. Ces conférences pratiques et techniques physiologiques connaissent un succès mérité, et je puis témoiger par ce que j'ai pu voir sur un assez grand nombre de mes élèves, qu'elles ont une utilité réelle.

Le volume présenté contient nombre de renseignements précieux, non

seulement pour les débutants, mais pour n'importe quel laboratoire de physiologie; les ouvrages analogues sont maintenant anciens, et devenus inadéquats avec le progrès de la science; celui-ci est d'ailleurs conçu et réalisé d'une façon originale.

Il mérite amplement un prix qui récompense en même temps l'effort pédagogique dont j'ai parlé plus haut.

L'Académie adopte la proposition de la Commission.

PRIX POURAT.

(Commissaires : MM. A. d'Arsonval, Roux, Mangin, Ch. Richet, Quénu, Mesnil, Gravier; G. Bertrand, rapporteur.)

La Commission propose de décerner le prix à M. **Jean Chaze**, docteur ès sciences, assistant à la Faculté des sciences, pour ses travaux biologiques sur les alcaloïdes du tabac.

L'Académie adopte la proposition de la Commission.

PRIX PHILIPEAUX.

(Commissaires : MM. Roux, Mangin, Ch. Richet, Quénu, Mesnil, Gravier; A. d'Arsonval, rapporteur.)

La Commission propose de décerner le prix à M. **Pierre Dussumier de Fonbrune**, pour son mémoire intitulé : *Nouveau micromanipulateur et dispositif pour la fabrication des micro-instruments*.

De même que le physicien passe de l'étude de l'infiniment grand : les corps célestes, à celle de l'infiniment petit, l'atome qui en est la base; de même le biologiste passe de l'être vivant supérieur à la cellule qui en constitue l'atome.

Grâce au progrès de la technique, le biologiste peut aujourd'hui pratiquer la vivisection sur la cellule, la ponctionner, la diviser, l'injecter, etc. Et cela à l'aide d'un instrument, le micromanipulateur, pourvu d'outils à pointes de verre microscopiques que le micrographe peut diriger en tous sens, sous le microscope, avec une extrême précision.

J'ai assisté aux débuts de cette technique à notre laboratoire de Concarneau que dirigeait à l'époque mon ami Chabry (1887).

Depuis, cette méthode a reçu de nombreux perfectionnements de la part de l'étranger et est employée partout. Ces micromanipulations nécessitent quand même un apprentissage long et pénible. Ces dernières difficultés viennent d'être levées chez nous par M. de Fonbrune qui nous a présenté un appareil dont la précision n'a d'égale que la simplicité.

Sa description nous entraînerait trop loin, mais nous pouvons conclure qu'à l'heure actuelle notre pays a dit sur cette méthode le premier et le dernier mot.

L'Académie adopte la proposition de la Commission.

PRIX FANNY EMDEN.

(Commissaires : MM. A. d'Arsonval, Roux, Mangin, Ch. Richet, Quénu, Mesnil, Gravier; Bouvier et Lapicque, rapporteurs.)

La Commission propose de décerner :

Un prix de 2000^{fr} à M. **Herbert H. Jasper**, directeur du laboratoire de psycho-physiologie expérimentale de Bradley Hospital, à Providence, pour ses travaux relatifs à l'analyse psychologique et physiologique des habitudes de droitier, gaucher et ambidextre;

Un prix de 1000^{fr} à Mme **Andrée Courtois-Drilhon**, docteur ès sciences naturelles, pour son ouvrage intitulé : *Études biochimiques sur la métamorphose des Lépidoptères. Les cristaux liquides dérivés du cholestérol. Le phosphore chez les végétaux.*

Rapport de M. Lapicque *sur les travaux de M.* **Jasper**.

M. **Jasper** a trouvé notamment chez l'Homme, par une observation très délicate, que le rapport entre les chronaxies des fléchisseurs et des extenseurs de droite et de gauche est inverse de la normale chez les gauchers. Ayant retrouvé ce phénomène avec une grande netteté chez le Rat, espèce animale où la qualité de droitier et de gaucher se manifeste par un test objectif, il a pu l'étudier expérimentalement à fond. Il s'agit d'un fait de *subôrdination*, c'est-à-dire de régulation permanente du système nerveux périphérique par les centres supérieurs. Or cette différenciation entre la droite et la gauche fait ordinairement défaut chez les bègues; cette constatation très remarquable, faite antérieurement par M. **Jasper**, devient alors

une confirmation précise de la théorie avancée par M. Travis sur d'autres bases, à savoir que ce défaut de parole résulte du conflit entre les deux hémisphères cérébraux, dont aucun n'a su prendre la commande exclusive des organes de phonation.

Rapport de M. Bouvier *sur les travaux de Mme* **Andrée Courtois-Drilhon.**

Ces travaux, qui servirent de thèse à l'auteur, conduisent aux deux résultats essentiels suivants : 1° les leucocytes des larves en métamorphose contiennent un ferment protéolytique qui exerce son action en milieu alcalin, à la température de 38°, et digère les matières protéiques; cette action commence au début du filage du cocon et devient intense le premier jour de la métamorphose; 2° les extraits glycérinés des tissus histolysés montrent la présence de *phosphatases* qui jouent un grand rôle dans les mutations du phosphore total, lequel, chez l'adulte, est presque entièrement contenu dans les produits génitaux.

L'Académie adopte les propositions de la Commission.

STATISTIQUE.

PRIX MONTYON.

(Commissaires : MM. Émile Picard, Lecornu, Lecomte, M. d'Ocagne, Lebesgue, Drach; Émile Borel, rapporteur.)

La Commission propose de décerner un prix de 2000^{fr} à M. **Charles Marie**, docteur ès sciences, directeur du laboratoire d'électrochimie de l'École pratique des Hautes-Études, pour son importante contribution aux *Tables annuelles de constantes et données numériques de chimie, de physique, de biologie et de technologie.*

L'Académie adopte la proposition de la Commission.

HISTOIRE ET PHILOSOPHIE DES SCIENCES.

PRIX BINOUX.

(Commissaires : MM. Émile Picard, L. de Launay, Richet, Borel, Matignon, Caullery ; Bouvier, rapporteur.)

La Commission propose de décerner le prix à M. **Louis Pasteur-Vallery-Radot**, professeur agrégé à la Faculté de médecine, pour sa contribution à la publication des *Œuvres de Pasteur* dont le dernier volume vient de paraître. C'est un monument admirable élevé à l'immortel biologiste par l'ardente piété de son petit-fils.

L'Académie adopte la proposition de la Commission.

OUVRAGES DE SCIENCES.

PRIX HENRI DE PARVILLE.

(Commissaires : MM. Ch. Richet, Ém. Borel, A. Lacroix, Gravier, Janet ; Émile Picard, rapporteur.)

La Commission propose de décerner le prix à M. **Gustave Juvet**, doyen de la Faculté des sciences de Lausanne, pour son ouvrage intitulé : *La structure des nouvelles théories physiques*.

L'Académie adopte la proposition de la Commission.

MÉDAILLES.

MÉDAILLE BERTHELOT.

La médaille est décerné :

à M. **Georges Darzens**, lauréat du prix Montyon des arts insalubres;
à Mme **Pauline Ramart-Lucas**, lauréate d'un prix Jecker;
à M. **Raymond Delaby**, lauréat d'un prix Jecker;
à M. **Henri Moureu**, lauréat du prix Berthelot;
à M. **Paul Laffitte**, lauréat du prix Houzeau.

PRIX GÉNÉRAUX.

PRIX FONDÉ PAR L'ÉTAT.

GRAND PRIX DES SCIENCES PHYSIQUES.

(Commissaires : MM. A. d'Arsonval. A. Lacroix, Barrois, Douvillé, Le Chatelier, Caullery; Dangeard, rapporteur.)

La Commission propose de décerner le prix à M. **Clodomir Houard**, professeur à l'Université, directeur de l'Institut et du Jardin botanique de Strasbourg, pour l'ensemble de son œuvre sur les Cécidies.

Ce savant a réalisé une œuvre considérable à laquelle il s'est dévoué tout entier. Ayant constaté au début de sa carrière les grandes difficultés que présentait l'étude des galles, il s'est efforcé d'en faciliter l'étude en dressant un inventaire complet de ces productions.

Ce travail, qui comprend actuellement six gros volumes, contient la description des espèces de cécidies qui se trouvent représentées dans les

diverses parties du monde; le septième volume, concernant l'Amérique du Nord, est en préparation.

M. Houard s'est attaché dans toutes ses descriptions à établir de la façon la plus nette les rapports qui existent dans chaque cas entre l'insecte et la tumeur produite sur la plante; il a montré dans cette recherche particulièrement délicate ses qualités de bon anatomiste et d'habile observateur.

Les ouvrages de M. Houard, abondamment illustrés de sa main, contiennent, à côté de la partie scientifique qui en a fait la valeur, de précieux renseignements bibliographiques.

L'étude des galles touche à la Botanique d'un côté, à la Zoologie de l'autre; si les botanistes sont d'accord sur les mérites des recherches de M. **Houard** et sur leur utilité pratique, les zoologistes ne sont pas moins affirmatifs et l'un deux, notre confrère le professeur Bouvier, a pu qualifier de monument grandiose élevé à la cécidologie l'œuvre de toute une vie que l'Académie est appelée à récompenser aujourd'hui.

L'Académie adopte la proposition de la Commission.

PRIX BORDIN.

(Commissaires : MM. Émile Picard, Painlevé, Lecornu, Hadamard, Goursat, Émile Borel; Lebesgue, rapporteur.)

La Commission propose de décerner le prix à M. **Szolem Mandelbrojt**, professeur à la Faculté des sciences de Clermont-Ferrand, pour son mémoire *Sur l'unicité des séries de Fourier*.

L'Académie avait proposé pour le prix Bordin de 1933 la recherche d'une liaison entre les deux procédés classiques d'intégration des équations de la physique et elle avait suggéré que les progrès récemment faits dans la théorie des séries de Fourier, par exemple, permettraient peut-être d'aborder cette question difficile par certains à côté.

Deux mémoires ont été présentés. Votre Commission a dû écarter l'un d'eux, malgré son intérêt évident, parce que l'auteur se bornait à déclarer que ses résultats devaient pouvoir servir à l'étude de la question proposée, sans en apporter aucun commencement de preuve; mais elle espère vivement que d'ici peu l'auteur donnera cette preuve. Elle a retenu l'autre mémoire : *Sur l'unicité des séries trigonométriques*, dont l'auteur est M. S. Mandelbrojt, parce que les raisonnements qu'il contient sont basés

sur des prémisses dont les unes sont de la nature de celles qu'on ne saurait utiliser que dans la première des deux méthodes d'intégration qu'on proposait de rapprocher, tandis qu'on ne saurait utiliser les autres que dans la seconde méthode. Ce faisant, M. Mandelbrojt a, du moins, préparé la collaboration des deux méthodes.

M. Mandelbrojt démontre, par exemple, que si une fonction est nulle (ou quasi-analytique) dans une partie de son intervalle d'existence, et si, de plus, sa série de Fourier est assez largement lacunaire, la fonction est identiquement nulle (ou partout quasi-analytique). Pour parvenir à de tels énoncés l'auteur doit vaincre de très grosses difficultés techniques; il le fait par des procédés fort personnels et assez féconds pour être conduit, incidemment, à élargir la classe des fonctions quasi-analytiques de MM. Denjoy et Carleman.

Cette contribution heureuse à la si difficile théorie des fonctions quasi-analytiques, l'extension inattendue donnée par M. Mandelbrojt à ses résultats antérieurs sur les séries lacunaires — comme aussi ces résultats eux-mêmes —, enfin le très léger rapprochement établi par son mémoire entre les deux procédés d'intégration envisagés ont conduit votre Commission à vous proposer d'attribuer à M. **Mandelbrojt** le prix Bordin.

L'Académie adopte la proposition de la Commission.

PRIX LALLEMAND.

(Commissaires : MM. A. d'Arsonval, Bouvier, Marchal, Richet, Joubin, Mesnil, Gravier; Lapicque, rapporteur.)

La Commission propose de décerner le prix à M. **Alexandre Monnier**, chargé de recherches à la Sorbonne.

Le travail de M. Monnier, résumé dans trois notes qui sont des prises de dates, rédigé en détail dans une Thèse déposée à la Faculté des sciences et à l'Académie en manuscrit, apporte à nos connaissances sur le mécanisme physico-chimique des fonctionnements nerveux une constatation d'un exceptionnel intérêt.

J'ai montré, il y a quelques années, que l'excitabilité d'un neurone peut être modifiée par l'action d'un autre neurone et lui imposer ce que j'ai appelé une chronaxie de subordination. Cette notion a déjà été développée par divers expérimentateurs et cliniciens, et pris de l'importance en physio-

logie et en neuropathologie. Mais elle restait empirique, difficile à comprendre, peut-être même paradoxale au point de vue théorique.

M. Monnier, en étudiant à l'oscillographe cathodique les caractères de l'influx dans un nerf soumis à la subordination, a observé, par rapport à l'influx normal, des altérations systématiques qu'il a ingénieusement rapprochées de celles récemment signalées dans un nerf soumis à un anelectrotonus léger. *Anelectrotonus* veut dire au fond : accroissement de la charge positive naturelle du nerf. Et, en effet, M. **Monnier** a pu démontrer directement dans le nerf soumis à la subordination cet accroissement de charge positive.

Ceci est une démonstration cruciale de la nature physico-chimique d'un phénomène qui paraît essentiel pour la coordination des mouvements. Il s'agit donc d'un progrès remarquable dans la voie où la physiologie s'efforce de suivre le programme donné par Claude Bernard à la physiologie générale, physique et chimie de la matière vivante.

L'Académie adopte la proposition de la Commission.

PRIX PETIT D'ORMOY.

SCIENCES MATHÉMATIQUES.

(Commissaires : MM. Émile Picard, Painlevé, Lecornu, Hadamard, Lebesgue, Fichot; Émile Borel, rapporteur.)

La Commission propose de décerner le prix à M. **Arnaud Denjoy**, professeur à la Faculté des sciences de Paris, pour l'ensemble de ses travaux mathématiques.

L'Académie adopte la proposition de la Commission.

PRIX PETIT D'ORMOY.

SCIENCES NATURELLES.

(Commissaires : MM. Roux, A. Lacroix, Douvillé, Mangin, Dangeard, Joubin, Mesnil; Bouvier, rapporteur.)

La Commission propose de décerner le prix à M. **Louis Léger**, correspondant de l'Académie des sciences, professeur à la Faculté des sciences de Grenoble, pour l'ensemble de ses travaux de zoologie théorique et appliquée.

M. Léger s'est acquis une réputation des plus enviables par ses importants travaux sur les Sporozoaires et les Flagellés. Depuis sa thèse, soutenue en 1892, et consacrée aux Grégarines, il a étendu ses recherches à de nombreux Sporozoaires, tant coccidiformes que grégariniformes. Après la découverte, par Schaudinn et Siedlecki, des phénomènes sexuels chez les Coccidiens et les Grégarines, il a étudié ces phénomènes d'une façon magistrale chez diverses formes, montrant une habilité hors de pair dans la culture des kystes. Son mémoire sur le cycle du *Stylorhynchus longicollis* atteint pour ainsi dire la perfection. On lui doit aussi la connaissance de nombreux Sporozoaires grégariniformes et de Flagellés parasites de l'intestin des Insectes.

A partir de 1905, en collaboration avec Duboscq, il a étudié les Sporozoaires du groupe des Aggrégatines, montrant que ces dernières sont le stade agame, s'effectuant dans les Crabes, du cycle des formes trouvées chez les Céphalopodes et considérées jusque-là comme des Coccidies. Les mêmes auteurs ont fait connaître des types nouveaux de Champignons inférieurs vivant dans l'intestin des Crustacés et des Insectes.

Une œuvre considérable et d'une réelle importance pratique a été réalisée par M. Léger dans le domaine de l'hydrobiologie et de la pisciculture : c'est la création à Grenoble d'un Institut de pisciculture modèle et d'étude biologique des eaux douces alpines, avec la publication d'un périodique où sont réunis les travaux exécutés dans cette voie.

Payant largement de sa personne et animant son laboratoire où ses élèves produisirent plusieurs thèses importantes, M. **Léger** est un maître et un grand laborieux, en même temps un modeste que votre Commission est heureuse de proposer à l'unanimité pour le prix Petit d'Ormoy.

L'Académie adopte la proposition de la Commission.

PRIX ESTRADE-DELCROS.

(Commissaires : MM. Deslandres, Baillaud, Hamy, Goursat, Émile Borel, Lebesgue; Émile Picard, rapporteur.)

La Commission propose de décerner le prix à M. **Ernest Vessiot**, professeur à la Faculté des sciences de l'Université de Paris, pour l'ensemble de son œuvre scientifique.

L'Académie adopte la proposition de la Commission.

PRIX LE CONTE.

(Commissaires : MM. Ch. Richet, Émile Borel, Émile Picard, A. Lacroix, Mangin, Marchal, Joubin, Mesnil, Gravier, Caullery; Bouvier, rapporteur.)

La Commission propose à l'unanimité d'attribuer le prix le Conte à M. **Eugène Bataillon**, correspondant de l'Académie des sciences, professeur à la Faculté des sciences de Montpellier, pour ses travaux sur la parthénogenèse expérimentale.

M. Bataillon fut indirectement conduit à ces travaux par une grande étude sur la pression osmotique publiée en 1900, c'est-à-dire peu après l'époque où Loeb venait de réussir, par un double traitement chimique, la parthénogenèse expérimentale chez les Échinodermes et attribuait ce phénomène à l'action des ions métalliques; avant tout autre, comme l'a écrit Delage, et dès le 9 juillet 1900, il communiquait à notre Compagnie qu'il s'agit sans doute de simples phénomènes osmotiques, ce que toutes les recherches ont vérifié dans la suite.

Ainsi entraîné dans ce nouveau domaine, M. Bataillon cherche à l'éclairer par des lumières nouvelles et s'adresse pour cela aux Batraciens, qu'il connaissait à merveille depuis sa thèse. En 1906, fécondant les œufs de Crapauds par le germe des Tritons, il obtient les premières phases du développement et observe que le spermatozoïde, bien qu'ayant pénétré dans l'œuf, ne prend aucune part à la formation de l'embryon. C'est un précieux indice. Par une simple piqûre, il obtient le développement jusqu'à la forme adulte. Mais le phénomène lui paraît complexe et il en fait une analyse rigoureuse en le dissociant par lavage des œufs au cyanure, détruisant ainsi les cellules adhérentes qui pourraient être introduites par la piqûre. Alors mis en expérience, les œufs vierges sont simplement *activés* par le stylet, mais leur évolution se limite à la mitose des globules polaires; qu'une cellule vivante soit introduite ensuite, le développement est *régularisé*, il peut conduire jusqu'à la forme définitive.

Activation et régularisation, tels sont les deux phénomènes successifs de la parthénogenèse expérimentale, non seulement dans le mode mécanique qu'il a découvert et décrit de 1910 à 1913, mais dans les modes chimiques appliqués aux Échinodermes par Loeb et par Delage. C'est ce qu'il établit dans une suite d'importants mémoires publiés (certains avec

M. Tchou-Su), de 1920 à 1932, montrant que la parthénogenèse expérimentale, quel qu'en soit le mode, traverse les mêmes stades que la fécondation normale, sauf le dernier, car le noyau de la cellule introduite ne se fusionne pas avec le noyau femelle. C'est là que reste un point à élucider : lorsque l'œuf parthénogenésique évolue en embryon, le nombre normal des chromosomes se rétablit; d'haploïde qu'il était il devient diploïde, mais on ignore par quelle voie. Ainsi, non content d'avoir réalisé la parthénogenèse expérimentale chez les Vertébrés, d'avoir obtenu ce résultat par une méthode qui lui appartient en propre, et d'avoir établi que cette parthénogenèse, quel qu'en soit le mode, présente les mêmes phénomènes, M. **Bataillon** ouvre à la recherche de nouveaux domaines.

L'Académie adopte la proposition de la Commission.

PRIX PARKIN.

(Commissaires : MM. d'Arsonval, Roux, Richet, Mesnil, Vincent, G. Bertrand; Desgrez, rapporteur.)

La Commission propose de décerner un prix de 2400fr à M. **René Hazard**, agrégé à la Faculté de médecine de Paris, pour ses travaux de pharmacologie des alcaloïdes.

M. Hazard s'est consacré depuis de nombreuses années à l'étude pharmacodynamique de dérivés complexes du carbone, de certains alcaloïdes comme l'atropine. Il a montré les rapports qui lient l'action physiologique des éléments de cet éther (acide tropique et tropanol) à leur constitution chimique.

Les modifications apportées à la formule de ces éléments entraînent la disparition de certains modes d'action et en font apparaître d'autres.

Des travaux de ce genre permettent de déterminer le rôle joué par certains groupements fonctionnels fixés sur le squelette carboné de la molécule complexe. Ils laissent espérer que des modifications apportées à celle-ci pourront accentuer les effets jugés bienfaisants, diminuer les actions secondaires fâcheuses et mener utilement à des applications thérapeutiques.

L'Académie adopte la proposition de la Commission.

PRIX SAINTOUR.

(Commissaires : MM. Baillaud, Hamy, Borel, d'Ocagne, Lebesgue, Cotton; Émile Picard, rapporteur.)

La Commission propose de décerner le prix à M. **Georges Giraud**, professeur à la Faculté des sciences de Clermont-Ferrand, en congé, pour ses travaux sur les équations aux dérivées partielles et les équations intégrales.

L'Académie adopte la proposition de la Commission.

PRIX LONCHAMPT.

(Commissaires : MM. d'Arsonval, Roux, A. Lacroix, Mangin, Ch. Richet, Leclainche; Gabriel Bertrand, rapporteur.)

La Commission propose de décerner le prix à M. **Edmond Voisenet**, professeur de chimie générale à la Faculté des sciences de Dijon, pour ses travaux sur la production de l'amertume des vins et sur la réaction d'Adamkiewicz.

L'Académie adopte la proposition de la Commission.

PRIX WILDE.

(Commissaires : MM. Émile Picard, Deslandres, A. Lacroix, Hamy, Borel, G. Bertrand; Perrin, rapporteur.)

La Commission propose de décerner le prix à Mme **Irène Joliot-Curie**, chef de travaux à la Faculté des sciences de l'Université de Paris, et M. **Frédéric Joliot**, maître de recherches de la Caisse nationale des sciences, pour le travail expérimental qui a établi l'existence des neutrons.

L'Académie adopte la proposition de la Commission.

PRIX GUSTAVE ROUX.

(Commissaires : MM. Charles Richet, Émile Borel, Émile Picard, Lallemand, Bouvier ; A. Lacroix, rapporteur.)

La Commission propose de décerner le prix à M. **Maurice Collignon**, commandant le 18e bataillon de chasseurs alpins, pour ses intéressants travaux paléontologiques consacrés aux faunes crétacées et burdigaliennes de Madagascar.

L'Académie adopte la proposition de la Commission.

PRIX THORLET.

(Commissaires : MM. Charles Richet, Émile Borel, Émile Picard, A. Lacroix, Lallemand, Bouvier.)

Le prix n'est pas décerné.

PRIX CHARLES DUPIN.

FONDATION JEAN DU HAMEL DE BREUIL.

(Commissaires : MM. Émile Picard, Ém. Borel, d'Ocagne, Lebesgue, Fichot, Ém. Jouguet ; Cartan, rapporteur.)

La Commission propose de décerner le prix à M. **Bertrand Gambier**, professeur à la Faculté des sciences de Lille, pour ses travaux de géométrie.

L'Académie adopte la proposition de la Commission.

PRIX MARQUET.

(Commissaires : MM. Bouvier, A. Lacroix, Le Chatelier, Joubin, Mesnil, Fosse ; Ch. Jacob, rapporteur.)

La Commission propose de décerner le prix à M. **Alexandre Bigot**, correspondant de l'Académie, doyen honoraire de la Faculté des sciences de Caen, pour son œuvre sur la géologie de la Normandie.

M. A. Bigot a consacré près de cinquante années à l'étude de la Normandie, dont il est le géologue contemporain. Indépendamment de mises au point générales, rédigées le plus souvent à l'occasion des nombreuses excursions françaises ou étrangères que M. Bigot a conduites dans son pays, il n'est guère de domaine qui n'ait été renouvelé par ses études. La cartographie détaillée, la stratigraphie des terrains normands, leur tectonique, leurs fossiles, la morphologie quaternaire, le régime des eaux souterraines, la distribution des minerais de fer lui doivent des contributions fondamentales.

Parmi les plus récentes, on retiendra surtout la belle découverte et l'étude du Cambrien fossilifère à Carteret, sur la côte occidentale du Cotentin. Déjà dans sa Thèse inaugurale en 1890, M. **A. Bigot** avait précisé, sous le Silurien fossilifère, la position d'une série, discordante à la base sur les Schistes de Saint-Lô; et, par analogie avec le Pays de Galles, il l'avait attribuée au Cambrien. Mais ce n'est qu'en 1925 que le Cambrien normand a fourni véritablement les restes organiques : Archaeocyathidés, Trilobites, organismes stromatoporides bien curieux, etc. Cette faune s'ajoute à celle, classique, découverte par J. Bergeron dans la Montagne Noire, et il s'agit là des deux plus anciennes associations organiques, comportant divers embranchements et rencontrées jusqu'ici en France.

L'Académie adopte la proposition de la Commission.

FONDATIONS SPÉCIALES.

FONDATION LANNELONGUE.

(Commissaires : MM. Ch. Richet, Émile Borel, Émile Picard, Lallemand, Bouvier; A. Lacroix, rapporteur.)

La Commission propose d'attribuer les arrérages de la fondation à Mmes **Gabriel Cusco** et **Raphaël Rück**.

L'Académie adopte la proposition de la Commission.

PRIX DES GRANDES ÉCOLES.

PRIX LAPLACE.

Le prix est décerné à M. **Maurice Allais**, né à Paris le 31 mai 1911, sorti premier de l'École polytechnique.

PRIX L.-E. RIVOT.

Le prix est partagé entre les quatre élèves dont les noms suivent, sortis en 1933 avec le n° 1 ou 2 de l'École polytechnique, dans les corps des mines et des ponts et chaussées :

M. **Maurice Allais**, entré premier à l'École des mines, reçoit 750fr.

M. **Raymond Fischesser**, entré second à l'École des mines, reçoit 500fr.

M. **Robert Paoli**, entré premier à l'École des ponts et chaussées, reçoit 750fr.

M. **Max Dumas**, entré second à l'École des ponts et chaussées, reçoit 500fr.

FONDS DE RECHERCHES SCIENTIFIQUES.

FONDATION TRÉMONT.

(Commissaires : MM. Charles Richet, Émile Borel, Émile Picard, A. Lacroix, Lallemand, Bouvier.)

Les arrérages de la fondation ne sont pas attribués.

FONDATION GEGNER.

(Commissaires : MM. Ch. Richet, Émile Borel, Émile Picard, Lallemand, Bouvier; A. Lacroix, rapporteur.)

La Commision propose de décerner un prix de 4000fr, à M. **Valerian Agafonoff**, docteur ès sciences, ancien professeur à l'Université de Tauride.

Minéralogiste russe depuis longtemps fixé en France, M. **Agafonoff** s'est fait connaître tout d'abord par des travaux cristallographiques. Il est actuellement un des spécialistes les plus autorisés en *pédologie*. Le prix que la Commission propose de lui attribuer est destiné à récompenser ses longues et intéressantes recherches sur les sols de la France.

L'Académie adopte la proposition de la Commission.

FONDATION HIRN.

(Commissaires : MM. Ch. Richet, Émile Borel, A. Lacroix, Lallemand, Bouvier; Émile Picard, rapporteur.)

La Commission propose de décerner un prix de 2500fr à M. **Paul Ditisheim**, industriel, pour ses travaux sur la chronométrie.

L'Académie adopte la proposition de la Commission.

FONDATION HENRI BECQUEREL.

(Commissaires : MM. Charles Richet, Émile Borel, A. Lacroix, Lallemand, Bouvier; Émile Picard, rapporteur.)

La Commission propose de décerner un prix de 3000fr à M. **Ludovic Driencourt**, ingénieur hydrographe en chef de 1re classe, pour ses travaux sur la navigation maritime et les cartes géographiques.

L'Académie adopte la proposition de la Commission.

FONDATION LOUTREUIL.

(Membres du Conseil : MM. Ch. Richet, Émile Picard, Lallemand, Le Chatelier, Paul Janet; A. Lacroix, rapporteur.)

L'Académie a reçu 38 demandes. Après avis du Comité consultatif de la fondation, le Conseil a décidé d'accorder les 27 subventions qui vont être énumérées suivant leur nature :

I. — *Recherches sur des questions déterminées.*

4000^{fr} à M. **Jean Basset**, professeur à l'École nationale vétérinaire de Lyon, pour ses recherches sur la pathogénie et l'immunisation dans le charbon bactéridien.

3000^{fr} à M. **Charles Lombard**, professeur à l'École nationale vétérinaire de Toulouse, pour ses recherches expérimentales sur la pathogénie des cirrhoses.

3500^{fr} à M. **Pierre Pons**, chef de travaux de zootechnie à l'École nationale vétérinaire de Toulouse, pour des recherches sur les laines produites par les races ovines du centre et du sud de la France.

5000^{fr} à M. **James Basset**, directeur d'un laboratoire de recherches scientifiques aux ultra-pressions, pour ses études de l'influence des hautes pressions sur les phénomènes physiques et chimiques.

5000^{fr} à MM. **Jean Dufay**, directeur de l'Observatoire de Lyon, et **Daniel Chalonge**, astronome-adjoint à l'Observatoire de Paris, pour des recherches chimiques et spectrographiques de l'atmosphère effectuées aux Observatoires du Jungfraujoch et d'Interlaken.

4000^{fr} à M. **André Charriou**, docteur ès sciences, pour ses recherches sur l'image latente photographique.

3000^{fr} à M. **Paul-Henri Fleuret**, vétérinaire-commandant, licencié ès sciences, pour ses études du mécanisme de formation des acides cétoniques et oxaliques.

12000^{fr} au **Laboratoire central d'électricité**, pour l'enroulement de

l'étalon d'inductance en vue de la mesure en valeur absolue de l'unité de résistance électrique.

3000[fr] à M. **Charles Marie**, directeur du laboratoire d'électrochimie de l'École pratique des Hautes-Études, pour des recherches systématiques en électrochimie.

2000[fr] à M. **Henri Pollet**, pour ses études de l'électricité atmosphérique au cours des vents de poussière du nord de la Chine.

Recherches à effectuer dans la France d'outre-mer.

15000[fr] à M. **Henri Humbert**, professeur de botanique au Muséum national d'histoire naturelle, comme contribution aux frais d'une mission à Madagascar et en Afrique australe ayant pour objet l'étude des divers types de végétation et de leurs variations sous l'influence de la nature du sol, de l'altitude, du climat, etc.

7000[fr] à M. **Louis Dubertret**, chef de la section d'Études géologiques du Haut Commissariat à Beyrouth, Liban, comme contribution à une exploration de la région volcanique désertique du sud-est de Damas, où se trouvent des restes de véritables installations industrielles de l'époque romaine, où étaient calcinés des ossements de Mammifères que l'on trouve englobés dans la lave artificiellement fondue.

4500[fr] à M. **Jean Piveteau**, chef de travaux à l'École nationale supérieure des mines, pour contribuer aux dépenses de fouilles dans un gisement de Vertébrés pontiens de l'Oranais.

II. — *Achats de matériel de laboratoire.*

6000[fr] à l'**École nationale vétérinaire de Lyon**, pour l'achat d'un appareil de radiographie et de radioscopie portatif « Philips ».

3000[fr] à M. **Léon Guillet**, membre de l'Académie des sciences, pour l'achat d'un appareil régulateur de température à fil dilatable, système Chévenard.

2000[fr] à M. **Jules Lemoine**, professeur au Conservatoire national des arts et métiers, pour l'achat d'un microphone destiné à l'étude du frottement interne dans les métaux.

2000fr à M. **Henri Chaumat**, professeur au Conservatoire national des arts et métiers, pour achat de matériel en vue de la construction d'une machine électrostatique.

3000fr à M. **Maurice Javillier**, professeur au Conservatoire national des arts et métiers, pour l'achat d'une étuve à culture destinée à l'étude de l'influence des charbons sur la culture des végétaux cryptogames et phanérogames.

3000fr à M. **Raymond Ricard**, professeur à la Faculté catholique des sciences de Lyon, pour l'acquisition d'un étalon interférentiel à lames semi-argentées de Fabry et Pérot.

III. — *Bibliothèques.*

Les subventions suivantes sont accordées à diverses bibliothèques pour des achats d'ouvrages :

7000fr à l'**École polytechnique**.

10000fr à l'**École nationale vétérinaire d'Alfort**.

2000fr à l'**École nationale vétérinaire de Toulouse**.

2000fr à l'**École supérieure de chimie de Mulhouse**.

1500fr à la **Société française des électriciens**, pour l'achat du *Journal de Faraday*.

IV. — *Publications.*

10000fr aux **Archives de zoologie expérimentale**, pour l'aider à la publication d'un volume jubilaire.

5000fr à la **Bibliothèque nationale et universitaire de Strasbourg**, comme contribution à la publication de l'*Inventaire de ses périodiques scientifiques*.

4000fr à M. **Émile Mathias**, correspondant de l'Académie des sciences, pour la publication de deux mémoires consacrés à « l'action de la foudre sur l'homme et sur les animaux ».

L'ensemble des subventions accordées s'élève à la somme de 131500fr. Nous en donnons la récapitulation dans le tableau suivant :

1° *Recherches sur des questions déterminées.*

M. Jean Basset	4000 fr	44500
M. Charles Lombard	3000	
M. Pierre Pons	3500	
M. James Basset	5000	
MM. André Dufay et Daniel Chalonge	5000	
M. André Charriou	4000	
M. Paul-Henri Fleuret	3000	
Laboratoire central d'électricité	12000	
M. Charles Marie	3000	
M. Henri Pollet	2000	

Recherches à effectuer dans la France d'outre-mer.

M. Henri Humbert	15000	26500
M. Louis Dubertret	7000	
M. Jean Piveteau	4500	

2° *Achat de matériel de laboratoire.*

École nationale vétérinaire de Lyon	6000	19000
M. Léon Guillet	3000	
M. Jules Lemoine	2000	
M. Henri Chaumat	2000	
M. Maurice Javillier	3000	
M. Raymond Ricard	3000	

3° *Bibliothèques.*

École polytechnique	7000	22500
École nationale vétérinaire d'Alfort	10000	
École nationale vétérinaire de Toulouse	2000	
École supérieure de chimie de Mulhouse	2000	
Société française des électriciens	1500	

4° *Publications.*

Archives de zoologie expérimentale	10000	19000
Bibliothèque nationale et universitaire de Strasbourg	5000	
M. Émile Mathias	4000	

FONDATION Mme VICTOR NOURY.

(Commissaires : MM. Charles Richet, Ém. Borel, Émile Picard, Lallemand, Bouvier; A. Lacroix, rapporteur.)

La Commission propose de décerner :

Un prix de 2000fr à M. **Norbert Casteret**, pour ses explorations hydrologiques et spéléologiques dans les Pyrénées et pour la démonstration qu'il a donnée de la position de la véritable source de la Garonne [communication directe entre le Trou di Toro (Maladetta) et les Goueils de Jouéou (Val d'Aran) controversée depuis 1787].

Un prix de 2000fr à Mlle **Madeleine Friant**, docteur ès sciences, pour son ouvrage intitulé : *Contribution à l'étude de la différenciation des dents jugales chez les Mammifères. Essai d'une théorie de la dentition.*

Un prix de 2000fr à M. **Josué Hoffet**, docteur ès sciences, du Service géologique de l'Indochine, pour une belle étude du centre de l'Indochine, du Mékong à la mer, et pour des travaux ethnologiques sur les pays Moïs (Annam).

Un prix de 2000fr à M. **Nicolas Menchikoff**, docteur ès sciences, pour ses nombreuses missions dans le Sahara et le désert lybique, d'où il a rapporté des observations géologiques remarquables.

Un prix de 1500fr à M. **Édouard Fischer**, agrégé de l'Université, chef de travaux de zoologie au laboratoire maritime de Saint-Servan, pour ses recherches sur la faune marine du littoral de la Manche.

L'Académie adopte les propositions de la Commission.

FONDATION PIERRE LAFITTE.

(Commissaires : MM. Villard, Branly, Brillouin, Perrin, A. Cotton, Ch. Fabry; Paul Janet, rapporteur.)

La Commission propose de décerner un prix de 3000fr à M. **René Mesny**, professeur en chef de 1re classe d'hydrographie de la Marine, ingénieur au laboratoire national de radioélectricité, professeur à l'École supérieure d'électricité, pour l'ensemble de ses travaux sur la radioélectricité.

L'Académie adopte la proposition de la Commission.

FONDATION ROY-VAUCOULOUX.

(Commissaires : MM. Roux, Richet, Quénu, Bazy, Joubin, Mesnil; Vincent, rapporteur.)

La Commission propose de décerner les arrérages de la fondation à M. **Philippe Lasseur**, professeur à la Faculté de pharmacie de Nancy, directeur du Laboratoire de microbiologie de cette Faculté.

M. Philippe Lasseur dirige avec une activité remarquable ce laboratoire qui est un foyer de recherches du plus grand intérêt consacrées à la Microbiologie. De nombreux travaux y sont annuellement publiés sous son impulsion scientifique. Il a paru à la Commission que ce centre d'études devait être secondé par les fonds provenant de la Fondation Roy-Vaucouloux.

L'Académie adopte la proposition de la Commission.

FONDATION CHARLES FRÉMONT.

(Commissaires : MM. Charles Richet, Émile Borel, A. Lacroix, Lallemand, Bouvier; Émile Picard, rapporteur.)

La Commission propose de décerner un prix de 2500fr à M. **Léon Pomey**, ingénieur en chef des Manufactures de l'État, examinateur d'admission à l'École polytechnique, directeur de la manufacture des tabacs de Pantin, pour ses travaux de géométrie et d'analyse.

L'Académie adopte la proposition de la Commission.

LECTURE.

M. **Émile Picard**, Secrétaire perpétuel, lit une Notice sur *La vie et l'œuvre de M. Joseph Boussinesq*, membre de la Section de Mécanique.

A. Lx et É. P.

TABLEAU DES PRIX ET SUBVENTIONS ATTRIBUÉS.

ANNÉE 1933

MATHÉMATIQUES.

MÉCANIQUE.

ASTRONOMIE.

GÉOGRAPHIE.

NAVIGATION.

PHYSIQUE.

CHIMIE.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE.

OUVRAGES REÇUS PENDANT LES SÉANCES DE NOVEMBRE 1933.

Pour comprendre la Chimie moderne, par EUGÈNE CATTELAIN, Paris, Gaston Doin et Cie, 1933; 1 vol. 18cm.

Territoire sous mandat français du Cameroun. *Contribution à l'étude générale des terres de surface*, par FRANCK GUICHARD. Premier fascicule : *Catalogue et Cartes des sols.* Bordeaux, E. Drouillard, 1932; 1 vol. 28cm,5.

Afrique équatoriale française et Cameroun, par G. BRUEL. In *Atlas des Colonies françaises. Protectorats et Territoires sous mandat de la France*, publié sous la direction de M. G. GRANDIDIER. Paris, Société d'éditions géographiques et coloniales, 1931; 1 fasc. 55cm.

Carte géologique de l'Afrique, par A. KATCHEVSKY, avec la collaboration de JACQUES BOURCART, éditée par la *Revue de Géographie physique et de Géologie dynamique.* Paris, Pierre-Henry Barrère, 1933; 1 planche 1m,6 × 1m,22.

Évolution de l'industrie des fertilisants, par CAMILLE MATIGNON. Extrait des *Comptes rendus du XIIe Congrès de Chimie industrielle.* Paris, Chimie et Industrie, s. d.; 1 fasc. 27cm.

Guide de l'Harmas de J.-H. Fabre à Sérignan (*Vaucluse*). Paris, Muséum national d'histoire naturelle, 1933; 1 fasc. 24cm,5. (Présenté par M. L. Bouvier.)

Cours de mécanique physique à l'usage de l'enseignement supérieur scientifique et technique, par G. BRUHAT. Paris, Masson et Cie, 1934; 1 vol. 24cm. (Présenté par M. A. Cotton.)

La Science française depuis le XVIIe *siècle*, par MAURICE CAULLERY. Paris, Armand Colin, 1933; 1 vol. 17cm,5.

Trois fondateurs de la médecine moderne : Pasteur, Lister, Koch, par ÉLIE METCHNIKOFF. Paris, librairie Félix Alcan, 1933; 1 vol. 19cm. (Présenté par M. F. Mesnil.)

Introduction à l'étude de l'effet Raman, ses applications chimiques, par PIERRE DAURE. Paris, éditions de la *Revue d'optique théorique et instrumentale*, 1933; 1 vol. 21cm,5. (Présenté par M. Ch. Fabry.)

(*A suivre.*)